

鷹架式語言教學結合多媒體對增進智能障礙 學生口語表達能力之研究

黃麗珠
新竹縣芎林國小

孫淑柔
國立新竹教育大學

摘 要

本研究旨在探討鷹架式語言教學結合多媒體對增進國小中度智能障礙學生口語表達能力的立即成效與保留成效。研究對象為三位就讀於新竹縣國小啟智班的中度智能障礙學生，採單一受試實驗設計模式的跨受試多試探設計，有系統且依序介入三個不同生活事件的語言教學，並運用百分比曲線圖、視覺分析摘要表與 C 統計等方法進行研究資料的處理與分析，探討研究對象的口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數在基線期、實驗處理期與保留期等階段的變化情形；結果發現，三位受試者皆能立即有效的提昇其口語表達能力，且在教學結束後兩週三位研究對象均能有效維持其口語表達能力的學習成效。

關鍵詞：鷹架式語言教學、多媒體、中度智能障礙、口語表達能力

緒 論

一、研究動機

語言不單是學習的必要工具同時也是溝通的主要途徑(曾進興，1995)，一般的兒童在短短的三到五年之內就可以成功的習得語言的結構、意義及使用規則，從詞彙、雙詞結合、句子到語法的精緻過程，不斷的增進個人聽、說、讀、寫的語言基礎能力，藉此發展高層次的心智能力，但對於智能障礙的兒童而言，由於先天認知能力的缺陷不利於語言的發展，加上學習高度複雜化的語言，個體本身須具備相

當程度的智能(莊妙芬，1997)，故多數的智能障礙兒童都伴隨語言問題，曾怡惇(1993)發現我國國小中度智能障礙兒童在口語表達上有困難，在詞彙數量、內容、語句長度、措詞能力與深度方面都比普通學生差；而一些研究上也指出智能障礙的程度愈嚴重，其口語發展也愈遲緩(莊妙芬，1997；Merrill & Jackson, 1992)。由此可知大多數智能障礙兒童都有口語溝通的問題，不同的只是障礙程度的差別。

兒童發生溝通障礙不僅影響認知學習，且亦影響其社會人際關係、自我概念等之發展(莊妙芬，1997)，林寶貴(1992)也指出口語溝通障

礙的問題會直接影響智能障礙兒童的社交互動品質。對智能障礙兒童而言溝通障礙是其最常出現的適應行為問題，而嚴重的適應行為問題常加深智能障礙兒童的障礙程度，並阻礙其認知功能的發展，同時影響其學習效能甚至引發異常行為表現。Hunt、Alwell 和 Goetz(1988)發現當障礙兒童的對話技巧有進步，那些不適當的異常行為也會慢慢減少。可見語言溝通的功能不但是學習的工具，同時還可滿足智能障礙兒童的心理需求，並增強其社會適應的能力。

智能障礙兒童的口語教學受到語言學習理論的影響，從 1960 年代行為學派重視制約學習理論到 1980 年代受到社會認知學習理論影響的語用學派，其強調語言的習得和使用是從社會互動的情境中發展出來的，反觀過去的口語訓練多在隔離的情境中進行，學習的效果不易類化和維持，近年來強調結合真實的生活情境，認為兒童的語言能力並非在真空或孤立的情境中發展出來的，語言的使用離不開環境，是從生活層面中發展出來的(錢寶香，2006)，唯有在真實的社會互動情境下發生的語言溝通行為才有意義。Vygotsky(1978)則提出語言的發展是在有「鷹架」支撐的社會互動過程中完成的，語言的發展和學習可以用「可能發展區」(zone of proximal development 簡稱 ZPD)的概念來理解，透過與他人互動支持的學習過程，將語言的能力內化並表現出來。總之語言的發展離不開社會真實環境，人類透過不斷的社會互動結果，慢慢習得語言。

鷹架式語言教學(scaffolding instruction)就是一種透過對話互動的語言教學模式，受到 Vygotsky 的「可能發展區」觀點影響，根據 Woods、Bruner 與 Ross(1976)的鷹架學習理論所發展出來的語言教學模式，不同於傳統的行為教學，強調在自然情境下進行互動式教學，提供孩子一個自然且有系統的語言學習環境，讓孩子透過對話互動學習語言溝通，教學

過程強調鷹架的重要性，並提供一個符合學生能力的語言支持，教師在學生的「可能發展區」內提供暫時性的支持架構，利用視、聽覺的語言支持有效協助學生發展語言能力，並尊重學生的學習意願與主權，引導學生主動學習語言。

國外有越來越多的心理學家和教育工作者應用鷹架理論來引導兒童學習和增進其認知發展(Stone, 1998)，一些相關文獻亦指出鷹架式語言教學能有效促進障礙兒童的語言發展與學習(McCormick, 1996；Ollila & Mayfield, 1992；Ratokalau & Robb, 1993；Weiss, 1993)。大部分的相關研究多為觀察分析，研究母親或教師在與兒童互動過程中，鷹架在語言發展中所扮演的積極角色，發現鷹架確實能協助兒童發展語言(Brust, 1991；Brown, 2000；Henderson, Many, Wellborn & Ward, 2002；Nassaji & Cumming, 2000；Skibbe, Behnake & Justice, 2004；Whelley, 1993)。在教學實驗報告方面，Meyer(1992)指出鷹架教學理論可以有效增進學生的認知、後設認知與學習動機等發展。對於有障礙的特殊學生同樣有效增進其語言的發展(Bellon, Ogletree & Harn, 2000；Englert, Zhao, Dunsmore, Collings & Wolbers, 2007)。

國內有關鷹架式語言教學的相關文獻並不多，張馨云(2001)觀察分析某個三年級的班級實施英語故事教學的情形，發現在英語故事教學中，老師經常併用多種語言鷹架來協助學生學習英語。曹純瓊(2000)在國內首開先例對自閉症學生進行鷹架式語言教學研究，發現鷹架理論符合語言使用發展原則，確實可以強化自閉症兒童的語言能力，之後又對自閉症幼兒進行一些延續性研究(2004，2005a)，發現鷹架式語言教學能有效提昇自閉症幼兒的語言學習效能，後來又透過行動研究的方式發展出適合多元教學型態的自閉症幼兒鷹架式語言教學方案(曹純瓊，2005b)。

其次，多媒體具有生動的畫面與語音，可

吸引學生注意力，提供立即的回饋且又可與學生互動，向來就被認為能提昇學習效率及教學功能(張再明、陳政見，1998；黃富廷，2002；Hannaford, 1983)，在「特殊教育學校(班)國民教育階段智能障礙類課程綱要」中，也明白指出智能障礙學生的教學方式可以用電腦或多媒體輔助教學的方式進行(教育部，2000)，故多媒體的運用在語言教學上的確可增進教學的效能，並提昇學生的語言學習能力(郭邦彥，2002；裘素菊，2004；鐘樹椽、沈添鈺、王曉璿，2000)，尤其是智能障礙學生在語言方面有障礙，學習的過程容易忽略語意訊息，傾向以視覺訊息的形碼方式進行資訊的處理(黃富廷，2000)，本來就適合鷹架式語言教學的模式，洪彩鳳(2004)就曾結合電腦輔助系統針對國中的特教班學生進行鷹架式語言教學，提供視覺、聽覺的語言支持，發現鷹架式語言教學結合電腦輔助系統確實可增加學生的表達性溝通能力，簡言之，多媒體的多感官教學設計，可根據學生學習需求建立視覺與聽覺的語言支持鷹架，能刺激擴展原本有限的口語能力，當然能有效幫助智能障礙學生學習語言，且教師還能在教學互動的過程中調整鷹架，提昇教學品質。

根據上述，本研究擬以稍具口語能力並就讀於國小啟智班的中度智能障礙學生為研究對象，探討鷹架式語言教學結合多媒體對增進中度智能障礙學生口語表達能力的成效。因此，本研究目的有二：(一)探討鷹架式語言教學結合多媒體對增進國小中度智能障礙學生口語表達能力的立即成效；(二)探討鷹架式語言教學結合多媒體對增進國小中度智能障礙學生口語表達能力的保留成效。

二、名詞釋義

(一)中度智能障礙

依據「身心障礙及資賦優異學生鑑定標準

」所謂「智能障礙」係指個人之智能發展較同年齡者明顯遲緩，且在學習及生活適應能力表現上有嚴重困難者；其鑑定標準如下：1.心智功能明顯低下或個別智力測驗結果未達平均數負二個標準差；2.學生在自我照顧、動作、溝通、社會情緒或學科學習等表現上較同年齡者有顯著困難情形(教育部，2006)。本研究所指中度智能障礙學生是指在魏氏兒童智力量表第三版測量結果全量表智商介於負三個標準差(40)至四個標準差(54)之間者，且在徐享良(1998)所編的「中華適應行為量表」第一部份的評量，十個適應行為裡有兩個以上的不良適應行為表現，且百分等級低於25以下者。

(二)鷹架式語言教學

1976年Wood、Bruner與Ross正式提出鷹架一詞，指母親或教師在兒童的可能發展區內提供適當的語言支持，當兒童的能力有所發展時再褪除語言支持的教學。本研究參考曹純瓊(2000，2004，2005a，2005b)研發的鷹架式語言教學策略，並依據智能障礙學生的語言特徵與學習特質加以修改，採用的教學策略為：教師先提供生活事件情境照片，透過語詞語意圖與事件語意圖的視覺提示，教導學生完成語句卡，並利用語句卡的組合練習讓研究對象建立完整的口述事件能力。

(三)多媒體

多媒體乃指教學者將彩色文字、圖案、照片、影像動畫、視訊和聲音等媒體訊息整合成一個系統，使用者能同時開啟數個電腦視窗，同時在電腦上呈現文字、播放視訊、動畫、聲音等媒體並操控不同資訊的播放順序，藉此協助教學並完成學習目標(卓進成，1993；潘裕豐，1996；謝振宇、廖婉君，2001)。本研究所指的多媒體即利用電腦為教學工具，採用簡報軟體(Microsoft Office PowerPoint 2003)，繪製電子相簿、語意圖和語句卡，並提供音效，做為鷹架式語言教學時所提供的視、聽覺語言支

持媒介。

(四)口語表達能力

Leadholm 和 Miller 提出適合作為中文口語表達能力的相關指標有語句平均長度、總字數、總詞數、相異詞數、清晰語句百分比、迷思的頻率與總句數。而本研究的口語表達能力為研究對象在口述生活事件時的語料內容，包括口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語能力的表現。

文獻探討

語言能力的優劣會影響兒童的學習效果，為了提昇智能障礙兒童的學習潛能，語言教學有其存在的重要性。本研究旨在探討鷹架式語言教學結合多媒體對增進國小中度智能障礙學生口語表達能力的立即成效與保留成效，文獻探討的部份就智能障礙兒童的語言發展、智能障礙兒童的語言教學與多媒體在智能障礙兒童語言教學上的應用等相關文獻加以說明。

一、智能障礙兒童的語言發展

智能障礙兒童在語言發展方面有困難，障礙程度愈嚴重其語言溝通能力愈有問題(林寶貴，1994；鈕文英，2003；鍾玉梅，1989)，許多研究也發現以心理年齡做配對，智能障礙兒童的語言及溝通發展階段與普通兒童相似，只是比較遲緩而已(莊妙芬，1997)。其實智能障礙兒童的語言發展不僅受智能影響，更導因於環境及周遭的影響(蔡毓玲，2004)，其在句型發展上較一般兒童遲緩，句子的結構簡單、複雜度較小，在應用各種句型結構時的錯誤率高於一般人；詞類變化較小，詞彙較為貧乏，常用同一個詞表達很多不同的概念與事物，且平均句長較短，而這些現象會隨著智能障礙程度的加重而更顯著(Merrill & Jackson, 1992；Rondal & Edwards, 1997；引自鈕文英，2003)。

智能障礙兒童的語言問題常是多元且複雜的，

常不是單一的音韻或語法方面發生問題，也不像一般正常兒童只是單一方面的障礙，如構音問題或口吃等；而是語言模式的全盤障礙，如無法掌握片語結構規則，語法型態錯誤，說話比率低等(Fowler & Gleitman, 1980；Kamhi & Johnston, 1982)。其語言發展和一般人相似，只是發展的過程比較遲緩，且智力和語言的發展有很大關係，智能障礙的程度愈嚴重，語言的發展愈受限，一些重度的智能障礙者甚至沒有語言能力，大部分停留在無口語或很少口語的動作溝通階段。

Prutting(1979)指出智能障礙兒童很少在與人對話中居於主導的地位，即使對象是小孩子也是如此；智能障礙兒童必須依賴外界給予的強化刺激(教學)來增強其語言能力，尤其是障礙程度較嚴重的中度智能障礙者，為了增強其語言發展的能力，語言教學是重要的，且是不可或缺。

二、智能障礙兒童的語言教學

智能障礙兒童的語言教學受到語言學習理論的影響，Skinner 的「行為學習理論」認為語言是習慣形成的歷程，是在成人的語言環境中被動塑造而成的，透過刺激與反應之間的連結，藉由成人的連續塑造，形成制約學習的歷程，但語言是個很複雜的系統，包含了語音、語意、語法、語用等規則，而任何語言行為所牽涉的刺激與增強也是複雜無比的；要以刺激、反應、增強、聯結的方法來解釋語言的學習，確有不少難處(沈添鈺，1997)。而國外的研究也發現，行為學派的語言教學技巧可以讓兒童說出不同結構的語句或是新詞彙，但其最大的問題卻是無法類化(Leonard, 1981；引自錡寶香，2006)。兒童很可能只是透過不斷的模仿，使用機械式的反覆記憶方法來學習，反而造成類化的困難；而且兒童在學習語言時的角色不一定是被動的學習者。

語用學派就強調兒童語言的習得和使用是在社會互動的情境中發展出來的，Bruner 認為兒童學習語言是為了社會化，而社會的互動和關係則是語

言的內容和形式，為了和人進行社會互動，語言的溝通功能必須被重視。沈添鈺(1997)也從社會互動的觀點發現語言的獲得有三個基本論點：1.語言是一種社會工具，也是一種文化工具，兒童學習語言來表達自我並建立社會關係；2.人是具社會性的動物，透過語言的學習可以滿足兒童的社會需求；3.兒童從社會化的過程中學會語言，並透過語言成為其文化社區的一份子。由於智能障礙兒童個別差異性大，其語言發展能力除了受到智能的影響外，另外語言環境的影響也不小，故提供適當的協助與支持來增強其語言能力的發展是需要的。

鷹架式語言教學是一種透過對話互動的語言教學模式，重視兒童內在語言的發展，強調在自然情境下進行互動式教學，教學過程強調鷹架的重要性，並提供一個符合學生能力的語言支持，國內曹純瓊(2000)首開先例嘗試引用鷹架理論於自閉症語言教學，之後又根據延續性研究結果(2004，2005a，2005b)做若干修正發展適用教師與家長教導不同年齡階層、不同障礙程度之鷹架式語言教學模式。張馨云(2001)也發現在英語故事教學中，老師經常併用多種語言鷹架來協助學生學習英語。國外對於鷹架式語言教學的研究大多探討母親或教師在與兒童互動過程中，鷹架在語言發展中扮演的積極角色，結果發現鷹架確實能協助兒童發展語言(Brown, 2000；Brust, 1991；Henderson, Many, Wellborn & Ward, 2002；Nassaji & Cumming, 2000；Skibbe, Behnake & Justice, 2004；Whelley, 1993)。而一些相關文獻也指出鷹架式語言教學能有效促進障礙兒童的語言發展與學習(Bellon, Ogletree & Harn, 2000；Englert, Zhao, Dunsmore, Collings & Wolbers, 2007；McCormick, 1996；Ollila & Mayfield, 1992；Ratokalau & Robb, 1993；Weiss, 1993)。

鷹架式語言教學，無論應用在普通兒童或特殊兒童身上皆有效增進其語言能力，在真實的社會互動情境下，透過鷹架提供暫時性的語言支持架構能有效幫助學生學習，且教師還能在教學互動的過程

中調整鷹架，提昇教學的品質，對於認知有缺陷的智能障礙學生，透過多重的視、聽覺語言鷹架，符合多感官的學習模式，應該比傳統的教學模式更加有效發展其語言能力。

三、多媒體在智能障礙兒童語言教學上的應用

隨著資訊時代的來臨，電腦已經成為日常生活的必需品，目前已廣泛的被應用在教育的領域裡，電腦科技在21世紀儼然已成為主流教學科技，對普通教育如此，對特殊教育亦如是(黃富廷，2002)。Specht(1998)就認為用多媒體的教材來呈現教學的教材內容，能有效增強學生對課程的理解與記憶，多媒體的效果愈佳，長期記憶的效果也愈佳(引自林雲龍，2002)。電腦能提供多重感官的刺激，透過生動的畫面與音效，可吸引學生注意，提高學習興趣並加深學習印象，更能針對不同學生提供合乎其程度的學習速度及切合其需要的回饋，並能與學生互動及提供反覆練習的機會(張再明、陳政見，1998)。故運用電腦結合教學可以提昇障礙兒童的語言能力(林雲龍，2002；裘素菊，2004；鄧秀芸，2002；盧家宜，2005)，而多媒體的使用更可以和語言教學做結合。

語言的抽象性意義是建立在影像具體的直觀基礎上，因此訊息是否有用的關鍵在於學生是否有接受到訊息的刺激與對訊息的解釋及連結是否正確，教師必須引導學生處理訊息，否則儘管電腦能提供多重感官刺激、透過生動的畫面、文字符號及聲音的輔助來吸引兒童注意，仍無法提昇學習效能，因為完整的訊息處理過程包括注意訊息、接受訊息、重整訊息及提取訊息，只有注意到訊息是不夠的。

Rondal和Edwards(1997)還特別提到電腦對於智能障礙兒童語言教學的益處有五個：1.鷹架式語言的學習方式，透過電腦提供語言鷹架的支持；2.一致、重複的語言訊息可以增加聽覺處理的過程，強化訊息可以讓兒童注意訊息；3.多重感官的方式

有助於語言訊息的處理；4.可以著重在語言發展的特定方面，進行重點教學；5.增加教育的機會，提昇兒童的學習能力。可見多媒體可以做為語言教學時的教學媒介，輔助學生學習語言，並提昇語言教學的效能。

智能障礙學生在語言理解與表達上的先天缺陷，容易忽略語意訊息，而傾向以視覺訊息的形碼方式來進行資料的處理(黃富廷，2000)。所以運用多媒體對智能障礙兒童進行語言教學時，可以提供智能障礙學生多重編碼的學習環境，經由文字與視覺資訊的連結，加深語言學習效能。

研究設計

一、研究設計

本研究採用單一受試實驗設計模式中的跨受試多探試設計，實驗過程分為以下三個階段：

(一)基線期(A)

研究者分別對三個研究對象進行第一個生活事件情境的語言取樣，建立口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等依變項的基準線資料，並據此決定教學的目標語言，並設計實驗介入的教學內容，進行語言教學活動。

(二)實驗處理期(B)

研究者根據前一個階段設立的教學目標進行鷹架式語言教學結合多媒體之教學介入，語言教學活動包含三個不同生活事件的教學，在第一個生活事件的語言教學目標達到預定標準後進行第二個生活事件的基準線資料之建立，並開始進行第二個生活事件的語言教學，以此類推到第三個生活事件的語言教學。每週的實驗教學共五日，每次教學時間為 8：00～8：40 的 40 分鐘早自習時間。

在第一個研究對象進行實驗研究時，對第二個研究對象進行基準線的試探，同樣對第二

個研究對象進行實驗研究時，對第三個研究對象進行基準線的試探，當前一個研究對象的實驗結果達到預定標準並呈現穩定狀況，才會對次一個研究對象進行實驗介入。每次教學後立即進行個別評量，以研究對象的口述事件通過率百分比至少連續三次達到百分之八十以上為預定標準。

(三)保留試探期階段(M)

本研究在每個實驗處理結束的兩週後進行試探，不同的生活事件語言目標都在達到預定標準後兩週的時間接受保留效果的評量，評量研究對象對該實驗處理所產生的學習保留效果。

二、研究變項

(一)自變項

本研究的自變項為鷹架式語言教學結合多媒體之教學法，研究者根據鷹架式語言理論設計教學，並利用電腦多媒體為教學輔助工具，做為教學時提供視、聽覺語言支持的媒介，對研究對象進行語言教學實驗的介入。

(二)依變項

本研究的依變項為口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等能力在基準線期、實驗處理期與保留試探期的表現。用來評量研究對象在經過鷹架式語言教學結合多媒體之教學法後，其口語表達能力是否有所提昇。

(三)控制變項

本研究的控制變項包括教學者、教學時間、教學場地：

1.教學者：避免不同的教學者會因教學態度與個人特質的差異對實驗處理產生不同的影響，故本研究決定由研究者自行擔任實驗教學工作。研究者畢業於國立新竹教育大學特殊教育學系，目前有五年的特教班教學經驗。

2.教學時間：本研究利用每天早上的早自

習時間進行教學研究，每週一共五天，從早上 8：00 到 8：40。

3.教學場所：本研究的教學場所為學生平常上課的教室。

三、研究對象

本研究以就讀於新竹縣某國小啟智班的中度智能障礙學生為研究對象，在取得家長同意書後選擇三位學生做為本研究的研究對象，基本資料如表一並說明如下：

(一)甲生

甲生在二年級的時候安置到啟智班，會使用簡單句描述事情，例如「媽媽要帶我去玩」、「我要叫媽媽買給我」等；但口語表達能力有問題，無法正確且完整的陳述事情，例如問他：「早上有沒有吃藥？」他一下子說有一下子說沒有。有時說話的內容和正在發生的事件情境也不符，例如明明看到 A 生打 B 生卻說成 C 生打 B 生。

(二)乙生

乙生自小患有結節性硬化症，雖直接接受藥物治療仍無法完全控制癲癇的發作。國小四年級的時候安置到啟智班。口語表達能力不佳，常無法正確且完整的陳述事情，例如句子說到一半會用「就是那個啦」來代替沒有說出來的語詞或語句，且對於較長的問題回答有困難，經常答非所問，例如問他：「你們老師有沒有跟你說話？」他先遲疑一下再回答說：「有啊！」再問他：「那老師跟你說什麼？」他卻回答：「我下午沒有課」。

(三)丙生

國小一年級時因學習表現及適應行為不佳被安置到啟智班，會使用簡單句描述事情，例如「我要喝水」、「我要回家」等，在表達比較長的句子時會有語句不完整的情形，例如「葉○○我同學漂亮」、「媽媽、姑姑、我看電視」。回答問題時經常有困難，常常回答「不知道」。

四、研究工具

本研究所使用的工具分為二類，第一類是評量智能障礙學生特質的工具；第二類是評估教學成效的工具。

(一)評量智能障礙學生特質工具

1.魏氏兒童智力量表第三版(WISC-III)中文版

該測驗施測對象為六歲到十六歲 11 個月的兒童，可以測驗兒童的個別智力，包含語文智商、作業智商和全量表智商，共有十三個分測驗，本測驗的折半信度為.57~.97，而重測信度為.55~.97(9 歲與 13 歲組)，同時效度為.22~.89。

2.中華適應行為量表

可以評量個體處理日常生活的行為表現，受評者在第一個部分的量表中只要有某一個分量表得分低於百分等級二十五以下，即可認定其適應行為有缺陷，內部一致性 α 係數為.8952~.9857，重測相關係數則為.8757~.9578。效標關聯效度方面和修訂適應行為量表有五個典型相關達到.05 的顯著水準。

3.兒童口語理解測驗

可瞭解國小一至六年級兒童的口語理解能力，分成聽覺記憶、語法理解、語意判斷與短文理解等四個分測驗，全測驗的庫李信度為.91，全測驗的內部一致性信度為.95，與語言障礙評量表(林寶貴，1992)的相關達到.01 的顯著水準。

4.學齡兒童語言障礙評量表

本測驗分成兩個分測驗，分測驗一用來瞭解學生的語言理解與語法能力；分測驗二用來瞭解學生的語言流暢度、聲音狀態、構音情形與語言表達能力是否正常。該測驗的重測信度為.75，兩個分測驗與簡式智力量表中的「詞彙測驗」與「方塊組合測驗」的相關介於.53~.72 間，達到.01 的顯著水準。

(二)評估教學成效工具

本研究自編學習評量表用來記錄、分析、評量研究過程中研究對象在各個實驗階段的語料資料，並分析其口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數及總句數。

五、教學材料

本研究採用鷹架式語言教學結合多媒體之教學設計進行教學活動，依據智能障礙學生的學習特質與語言特徵，並參考曹純瓊(2000，2004，2005a，2005b)的鷹架式語言教學策略，設計的教學材料如下：

(一)生活事件照片

1.電子相簿

研究者利用數位相機拍攝當時生活事件發生的情境，每一個生活情境取 15 張照片，利用 PowerPoint 2003 編製成電子相簿，並配上沒有歌詞的輕音樂，內容長度為 2 分鐘，每一張照片呈現的時間為 8 秒鐘，做為引發學生口述生活事件的動機。

2.生活事件情境照片

從生活事件的 15 張照片中挑選出 5 張做為口述生活事件的生活事件情境照片，並在教學中協助學生成功建立語詞語意圖、事件語意圖與語句卡。生活事件情境照片的挑選原則為

人、事件(動作)與物品(體)等要項內容均不同。

(二)語意圖

為鷹架式語言教學獨特的特色，其形式類似工人在建築工地上臨時搭設的鷹架，包括語詞語意圖與事件語意圖兩種。

1.語詞語意圖

利用直線連結生活事件主題，透過關鍵問題的提示分類語詞，提供視覺上的語言支持，建立一個臨時的鷹架，幫助學生建立口述事件的能力，並利用 PowerPoint 2003 編製成簡報呈現。

2.事件語意圖

事件語意圖的內容包括生活事件的主題、六個口述事件能力要項的關鍵問題及其他相關的問題，由六個方塊圖組成，並用直線和生活事件的主題相連接。而事件語意圖中的語詞內容就是語詞語意圖中的語詞內容，同樣利用 PowerPoint 2003 編製成簡報呈現。

(三)語句卡

每一張語句卡代表一句完整的語句內容，配合語詞語意圖與事件語意圖的視覺線索，組織正確且完整的語句，利用空白的語句卡協助學生透過視覺線索正確口述生活事件，也是利用 PowerPoint 2003 編製成簡報呈現。

表 1 研究對象基本資料

		甲生	乙生	丙生
性別		男	男	女
實足年齡		9 歲 4 個月	11 歲 5 個月	9 歲 5 個月
就讀年級		四年級	六年級	四年級
WISC-III 智力測驗	語文 IQ	61	46	57
	作業 IQ	47	50	50
	全量表 IQ	50	46	50

表 1 研究對象基本資料(續)

	甲生	乙生	丙生
中華適應行為量表	第一個部分十個分量當 中七個分量表全部低於 百分等級 25 以下	第一個部分十個分量當 中九個分量表全部低於 百分等級 25 以下	第一個部分十個分量當 中五個分量表全部低於 百分等級 25 以下
兒童口語理解測驗	百分等級：.9 T 分數：4	百分等級：.9 T 分數：4	百分等級：.9 T 分數：4
語言障礙評量表	語言發展常模百分等 級：2	語言發展常模百分等 級：1	語言發展常模百分等 級：2
平時使用的語言	國語	國語	國語
身心障礙手冊	肢障輕度	智障中度(有癲癇)	智障中度

六、教學步驟

本研究根據研究對象基準線的語料資料決定教學目標，配合多媒體進行個別語文教學活動，重視教學過程師生間的互動，藉由鷹架式語言教學模式引發智能障礙學生的語言學習潛能，達到實驗教學的效果，並將整個教學實驗過程用數位攝影機拍下，做為實驗教學完成後研究結果分析之用。茲將教學步驟說明如下：

(一)選擇生活事件

挑選研究對象親自體驗但次數較少的生活事件做為語言教學的材料，最後決定選用的生活事件情境為「同樂會」、「中秋節烤肉」及「上街買東西」。這三個生活事件內容非當學期的語文教學內容，也不是其他課程的教學主題。

(二)教學設計

研究者首先根據基準線的語料資料決定每一位研究對象的教學目標，接著擬定鷹架式語言教學結合多媒體之教學設計。

(三)實施教學

本研究教學的步驟如下：

1.瞭解學生的語言能力：研究者在教學實驗前先呈現情境照片，並根據學生的語料資料擬定初步的教學目標。

2.建立教學的語言目標：研究者先呈現生活事件情境照片的電子相簿，做為引發學生口述生活事件的動機，接著提供生活事件情境照片，由教師操作電腦，透過教學互動完成語詞語意圖、事件語意圖與語句卡，再從教學互動中修正初步的教學目標，最後決定教學的語言目標。

3.提供鷹架式的語言支持系統：研究者首先透過視覺提示引導學生回憶該生活事件的發生過程，並透過語詞語意圖及事件語意圖的視覺提示與聽覺的語言支持，教導學生完成語句卡，讓研究對象建立完整的口述事件能力。

4.逐步退除語言支持系統：教學完成後便根據研究對象的學習狀況逐步褪除語言支持系統，即當研究對象在前一個教學步驟的學習反應正確時，就逆向褪除視、聽覺的語言支持系統，反之則繼續提供視、聽覺的語言支持系統。

(四)評量教學效果

研究者使用自編學習評量表來評量各個實驗階段當中研究對象語言能力的發展情形。包括：

1.口述事件能力：即人、時、地、事件(動作)、物品、與其他(含形容詞、連接詞、數詞、

量詞等)等六個口述事件能力的項目，並做為評量的通過標準，最後將教學目標評分的結果換算為百分比，連續三次達 80%即達到通過標準。

2.語句平均長度：語句之間的斷句依據主詞改變、開始新的敘述與使用轉接副詞或連接詞等三個原則(林寶貴、黃瑞珍，1997)。本研究每個語句以詞為單位來計算語句平均長度，為避免語句平均長度受到一些簡單的回答短句影響，將學生回答的「是」、「不是」、「好」、「不好」與「對」、「不對」等語句扣除，不列入計算，且重覆的語句皆以一個語句計算，一個語句中的詞素重覆亦以 1 個詞素計算，計算方式為：總詞素數除以總句數(吳啟誠譯，2003)。

3.總詞數：計算評量目標語時學生的詞素總數。

4.相異詞數：扣除重複出現的詞素，計算評量目標語時學生出現的不同詞素數。

5.總句數：計算評量目標語時學生出現的語句數量，以瞭解其口語表達的流暢性。

七、資料處理與分析

本研究採用量化的方式來處理資料，量化的資料採用圖示分析、視覺分析、C統計、流程一致性檢核與評分者間一致性考驗來處理，資料處理後發現實驗流程的一致性為100%，評分者間信度也高達90%以上，由此可以看出本研究結果的可信度很高。

結果與討論

本研究歷經 15 週的實驗教學，甲生進行 39 次的評量，乙生進行 37 次的評量，丙生則進行 41 次的評量，以下分別就研究對象在各個生活事件的語言學習立即成效與保留效果加以討論。

一、研究對象在生活事件一的語言學習成效與保留效果

研究者根據百分比曲線圖(圖 1)、視覺分析摘要表(表 2)、以及口語表達能力分析表(表 3)等資料來分析甲生、乙生及丙生的學習成效與保留成效。

(一)甲生

甲生在基線期接受四次的口述事件能力評量，整體表現穩定，階段平均值為 25.26%，而該階段的語句平均長度平均值為 2.35，總詞數平均值為 35.25，相異詞數平均值為 11.26，總句數平均值為 15。進入實驗處理階段，甲生一共接受六次的教學介入，教學後立即接受口述事件能力的評量，第一次評量結果為 34.71%，成績高於基線期的平均表現，且之後五次的評量分數逐步提升，顯現出進步的趨勢，趨向預估為進步，該階段平均值為 63.32%。在此階段語句平均長度平均值提昇為 4.62，總詞數平均值提昇為 123，相異詞數平均值提昇為 26，而總句數平均值提昇為 26.5。

就階段間分析來論，甲生在基線期與實驗處理期兩個階段當中，口述事件能力的趨向與效果變化為正向，水準變化為 9.45%，重疊百分比為 0%，且經 C 統計結果發現 $C=0.9$ ，臨界值考驗結果 $Z=3.21(p<.01)$ ，達顯著水準；而語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的 C 值分別為 0.79、0.9、0.83 與 0.73，經臨界值考驗結果也均達顯著水準($p<.01$)。

教學後兩週接受評量，發現甲生在保留期的口述事件能力表現穩定，成績都維持在 80%以上，且趨向穩定性和水準穩定性均為 100%表現穩定，該階段平均值為 82.52%，比較實驗處理期與保留試探期的表現，發現此階段的語句平均長度平均值為 5.24，總詞數平均值為 134.33，相異詞數平均值為 27，總句數平均值為 25.67，故甲生在保留期的口述事件能力、語句平均長度、總詞數與相異詞數的表現穩定，僅在總句數的表現上略微退步。

(二)乙生

在基線期接受四次的口述事件能力評量，階段平均值為 23.33%，而該階段的語句平均長度平均值為 2.77，總詞數平均值為 42.25，相異詞數平均值為 16.5，總句數平均值為 15.25。在實驗處理期則接受六次的教學介入，第一次評量結果為 58.75%，成績高於基線期的表現，且之後五次的評量分數逐步提升，顯現出大幅度的進步，口述事件能力的趨向預估為進步，趨向穩定性為 100%表現穩定。在此階段語句平均長度平均值提昇為 3.92，總詞數平均值提昇為 106.5，相異詞數平均值提昇為 29，總句數平均值提昇為 26.83。

再來就階段間分析來論，基線期與實驗處理期的口述事件能力的趨向與效果變化為正向，水準變化為 35.42%，重疊百分比為 0%，且經 C 統計結果發現 $C=0.9$ ，經臨界值考驗結果 $Z=3.21(p<.01)$ ，達顯著水準；而語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的 C 值則分別為 0.68、0.89、0.85 與 0.83，經臨界值考驗結果均達顯著水準($p<.01$)。

教學後兩週接受評量，發現保留期的口述事件能力表現穩定，成績都維持在 90%以上，且趨向穩定性和水準穩定性均為 100%表現穩定，該階段平均值為 93.25%。比較實驗處理期與保留期兩個階段的表現，發現趨向與效果變化為正向，趨向穩定性都為穩定，且此階段的語句平均長度平均值為 4.20，總詞數平均值為 107.67，相異詞數平均值為 32.33，總句數平均值為 25.67，可見教學介入後乙生能有效保留這些口語表達能力的表現，僅在總句數的表現上略微退步。

(三)丙生

在基線期接受四次的口述事件能力評量，整體表現不穩定略微退步，但基線期的最後三次評量結果表現穩定，平均值為 31.33%；而該階段的語句平均長度平均值為 1.83，總詞數平均值為 26.25，相異詞數平均值為 17.25，總句

數平均值為 14.25。

在實驗處理階段，丙生一共接受七次的教學介入，第一次評量結果為 48%，成績高於基線期的表現，且之後六次的評量分數逐步提升，最後三次成績都為 80%，呈現出教學的成效。口述事件能力的趨向預估為進步，水準變化為 32%，該階段平均值為 69.71%。在該階段語句平均長度平均值提昇為 3.25，總詞數平均值為 76.57，相異詞數平均值提昇為 20.14，總句數平均值提昇為 22.14。

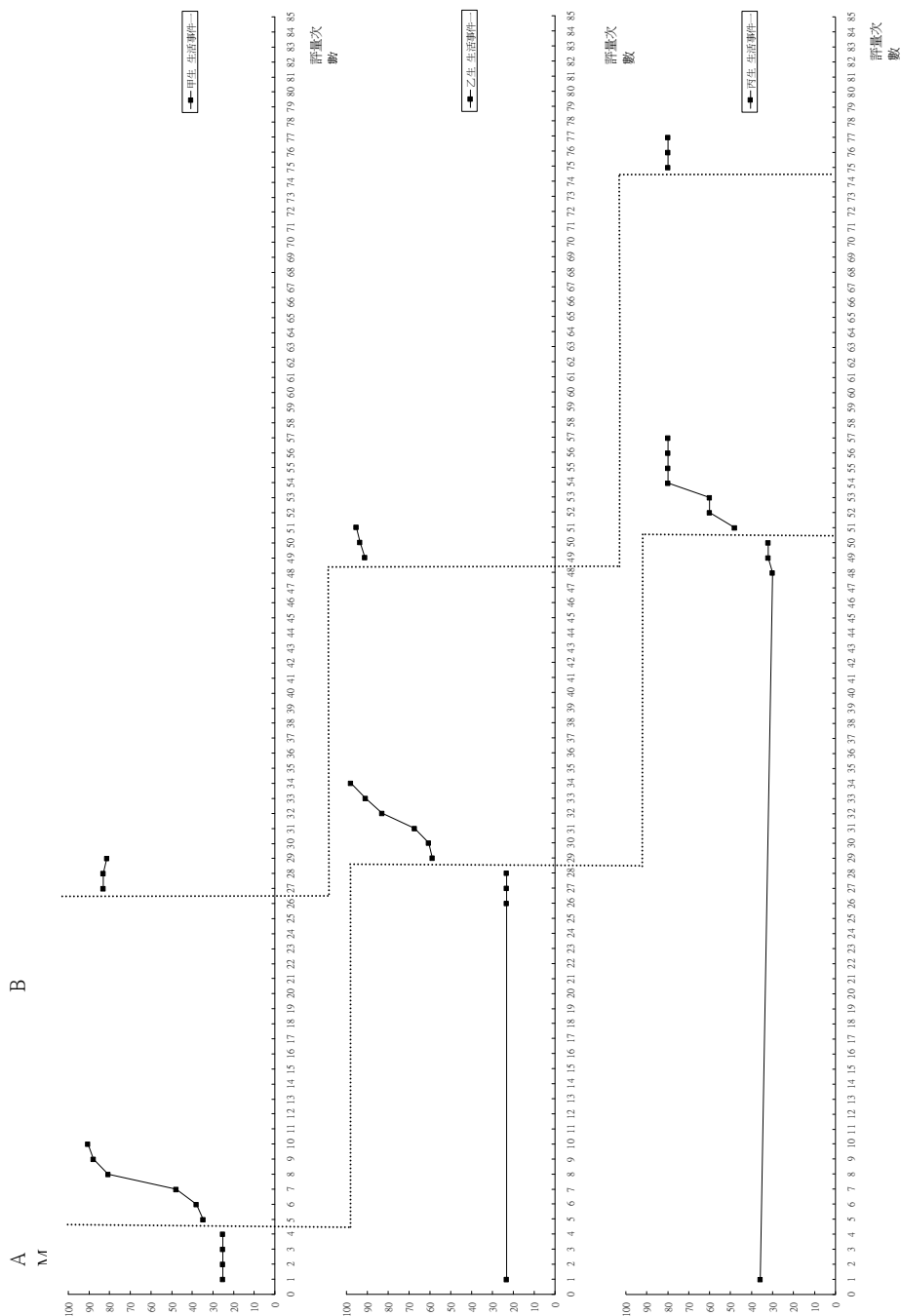
再就階段間分析來論，口述事件能力的趨向與效果變化為正向，趨向穩定性為穩定到多變，水準變化為 16%，重疊百分比為 0%，經 C 統計結果發現 $C=0.91$ ，且經臨界值考驗結果 $Z=3.37(p<.01)$ ，達顯著水準；而語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的 C 值則分別為 0.85、0.88、0.21 與 0.66，經臨界值考驗結果只有語句平均長度、總詞數與總句數的 Z 值達到顯著水準($p<.01$)，而相異詞數的 Z 值未達到顯著水準($p>.01$)。顯示丙生在接受語言教學後，僅有相異詞數的進步效果並不明顯，其他能力表現均達到顯著的進步效果。

教學後兩週接受評量，發現口述事件能力的成績平均值為 80%，而此階段的語句平均長度平均值為 3.92，總詞數平均值為 104.33，相異詞數平均值為 22.33，總句數平均值為 26.67，可見丙生在保留試探期的口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的表現穩定。

綜合上述發現三位研究對象除在口述事件能力表現顯著外，在語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等能力上都有延伸增多的現象，其中以總詞數的變化最為明顯，語句平均長度的增加幅度最小，經 C 統計考驗後也驗證三位研究對象在經過教學後能有效立即的提昇口述事件能力、語句平均長度、總詞數與總句數等口語表達能力，且均達到顯著水準($p<.01$)。

)，甲生和乙生的相異詞數經 C 統計考驗後也達到顯著水準($p < .01$)，僅有丙生在這個部分的進步效果不太明顯，未達到顯著水準($p > .01$)。但

所有的研究對象均能有效保留口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語表達能力的表現。



註：A：基線期；B：實驗處理期；M：保留試探期

圖 1 研究對象在生活事件一的口述事件能力之成績曲線圖

表 2 研究對象在生活事件一的口述事件能力之視覺分析摘要表

		受試甲			受試乙			受試丙			
階段（依序）		A/1	B/2	M/3	A/1	B/2	M/3	A/1	B/2	M/3	
一階段內分析	1.階段長度	4	6	3	4	6	3	4	7	3	
	2.趨向預估	—（=）	/（+）	\（-）	—（=）	/（+）	/（+）	\（-）	/（+）	—（=）	
	3.趨向穩定性	穩定 100%	多變 67%	穩定 100%	穩定 100%	穩定 100%	穩定 100%	穩定 100%	多變 29%	穩定 100%	
	4.水準範圍	25.26- 25.26	34.71- 90.59	81.29- 83.14	23.33- 23.33	58.75- 97.93	91.12- 95.17	30-36	48-80	80-80	
	5.水準變化	25.26- 25.26 （0）	90.59- 34.71 （+55.88）	81.29- 83.14 （-1.85）	23.33- 23.33 （0）	97.93- 58.75 （+39.18）	95.15- 91.12 （+4.03）	32-36 （-4）	80-48 （+32）	80-80 （0）	
	6.水準穩定性	穩定 100%	多變 0%	穩定 100%	穩定 100%	多變 0%	穩定 100%	多變 75%	多變 0%	穩定 100%	
	7.階段平均值	25.26	63.32	82.52	23.33	76.44	93.25	32.5	69.71	80	
	二階段間分析	階段比較	B2/A1		M3/B2	B2/A1		M3/B2	B2/A1		M3/B2
		1.趨向方向與效果變化	— / 正向		/ \ 負向	— / 正向		// 正向	\ / 正向		/ — 無變化
		2.趨向穩定性變化	穩定至 多變		多變至 穩定	穩定至 穩定		穩定至 穩定	穩定至 多變		多變至 穩定
3.水準變化		34.71-25.26 （+9.45）		83.14-90.59 （-7.45）	23.33-23.33 （+35.42）		91.12-97.93 （-6.81）	48-32 （+16）		80-80 （0）	
4.重疊百分比		0%		100%	0%		100%	0%		100%	

表 3 研究對象在生活事件一的口語表達能力分析表

研究對象		受試甲			受試乙			受試丙		
階段		A	B	M	A	B	M	A	B	M
I 語句 平均 長度	1	2.47	3.33	5.00	2.81	3.94	4.07	1.89	2.92	3.89
	2	2.33	4.89	5.11	2.87	3.33	4.20	1.70	2.68	3.83
	3	2.33	4.63	5.6	2.73	3.50	4.32	1.88	2.55	4.04
	4	2.27	5.73		2.67	4.13		1.85	3.2	
	5		4.52			4.05			3.41	
	6		4.63			4.59			4.00	
	7								3.96	
	平均值	2.35	4.62	5.24	2.77	3.92	4.20	1.83	3.25	3.92
II 總 詞 數	1	37	60	125	45	63	110	34	38	89
	2	35	88	138	43	60	105	17	51	111
	3	35	139	140	41	105	108	30	56	113
	4	34	126		40	132		24	64	
	5		149			146			99	
	6		176			133			112	
	7								95	
	平均值	35.25	123	134.33	42.25	106.5	107.67	26.25	73.57	104.33
III 相 異 詞 數	1	10	18	25	17	26	33	21	17	20
	2	12	18	28	17	26	32	13	14	25
	3	11	29	28	16	29	32	19	20	22
	4	12	24		16	32		16	26	
	5		33			30			20	
	6		34			31			22	
	7								22	
	平均值	11.26	26	27	16.5	29	32.33	17.25	20.14	22.33
IV 總 句 數	1	15	18	25	16	16	27	18	13	23
	2	15	18	27	15	18	25	10	19	29
	3	15	30	25	15	30	25	16	22	28
	4	15	22		15	32		13	20	
	5		33			36			29	
	6		38			29			28	
	7								24	
	平均值	15	26.5	25.67	15.25	26.83	25.67	14.25	22.14	26.67

二、研究對象在生活事件二的語言學習成效與保留效果

研究者根據百分比曲線圖(圖 2)、視覺分析摘要表(表 4)與口語表達能力分析表(表 5)等資料來分析甲生、乙生及丙生在各個實驗階段的學習與保留狀況。

(一)甲生

甲生在基線期接受五次的口述事件能力評量，整體表現不穩定略微退步，但因基準線の後三次評量表現穩定，平均值為 17.98%，該階段語句平均長度平均值為 2.7，總詞數平均值為 45.6，相異詞數平均值為 14.4，總句數平均值為 16.8。

進入實驗處理階段，甲生共接受七次的語言教學介入，第一次教學後評量結果為 37.88%，成績高於基線期的平均表現，且之後六次的評量分數逐步提升，第五次成績為 92.44%，第六次成績為 94.3%，第七次成績為 92.44%，整體顯現出進步的趨勢，口述事件能力的趨向預估為進步，水準變化為 54.56%，趨向穩定性和水準穩定性均為多變，該階段平均值為 73.85%。在此階段語句平均長度平均值提昇為 5.11，總詞數平均值提昇為 102.14，相異詞數平均值提昇為 23.57，總句數平均值提昇為 19.86，可見甲生的口語表達能力產生了正向的變化。

再來就階段間分析來論，甲生在基線期與實驗處理期兩個階段當中，口述事件能力的趨向與效果變化為正向，重疊百分比為 0%，經過 C 統計結果發現 $C=0.95$ ，顯示基線期到實驗處理期的口述事件能力評量分數之間有正相關，且經臨界值考驗結果 $Z=3.65(p<.01)$ ，達顯著水準；而語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的 C 值分別為 0.89、0.95、0.87 與 0.8，經臨界值考驗結果 Z 值均達顯著水準($p<.01$)。

教學完後兩週接受評量，發現甲生在保留

期的口述事件能力表現穩定，成績都維持在 80%以上，趨向穩定性和水準穩定性均為 100%表現穩定，其階段平均值為 87.26%。比較實驗處理期與保留試探期的表現，發現趨向方向與效果變化為正向，且重疊百分比為 100%；該階段語句平均長度平均值為 5.61，總詞數平均值為 142，相異詞數平均值為 28.67，總句數平均值為 25.33。由上述得知甲生在保留試探期的口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的表現穩定。

(二)乙生

乙生在基線期接受五次評量，整體表現不穩定略微進步，但最後三次評量結果表現穩定，平均值為 28.83%，該階段的語句平均長度平均值為 3.38，總詞數平均值為 53，相異詞數平均值為 15.4，總句數平均值為 15.6。

在實驗處理階段，總共接受五次的教學介入，第一次教學後評量結果為 48.05%，成績高於基線期的表現，且之後四次的評量分數逐步提升，第三次成績為 80.51%，第四次成績為 96.68%，第五次成績為 93.34%，整體評量結果顯現大幅度的進步，口述事件能力的趨向預估為進步，水準變化為 45.29%，趨向穩定性及水準穩定性均為多變，其階段平均值為 77.1%；該階段的語句平均長度平均值提昇為 4.14，總詞數平均值提昇為 102.2，相異詞數平均值提昇為 27.2，總句數平均值提昇為 24.8。

再來就階段間分析來論，基線期與實驗處理期的口述事件能力之趨向與效果變化為正向，趨向穩定性都為多變狀態，重疊百分比為 0%，且經 C 統計結果發現 $C=0.93$ ，且經臨界值考驗結果 $Z=3.32(p<.01)$ ，達顯著水準；而語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的 C 值分別為 0.67、0.91、0.87 與 0.85，且經臨界值考驗結果也均達顯著水準。

教學後兩週接受評量，發現保留試探期的口述事件能力表現穩定，成績都維持在 80%以

上，該階段平均值為 84.61%。比較實驗處理期與保留試探期兩個階段的表現，發現趨向方向與效果變化為負向，趨向穩定性由多變到穩定，且重疊百分比為 100%；此階段的語句平均長度平均值為 4.16，總詞數平均值為 102.63，相異詞數平均值為 29，總句數平均值為 24.67，故乙生在保留試探期的口述事件能力、語句平均長度、總詞數與相異詞數的表現穩定，僅在總句數的表現上略微退步。

(三)丙生

在基線期接受五次的評量，口述事件能力表現不穩定略微進步，但最後三次評量結果表現穩定，該階段平均值為 27.33%。在此階段語句平均長度平均值為 1.86，總詞數平均值為 33，相異詞數平均值為 16.2，總句數平均值為 17.6。

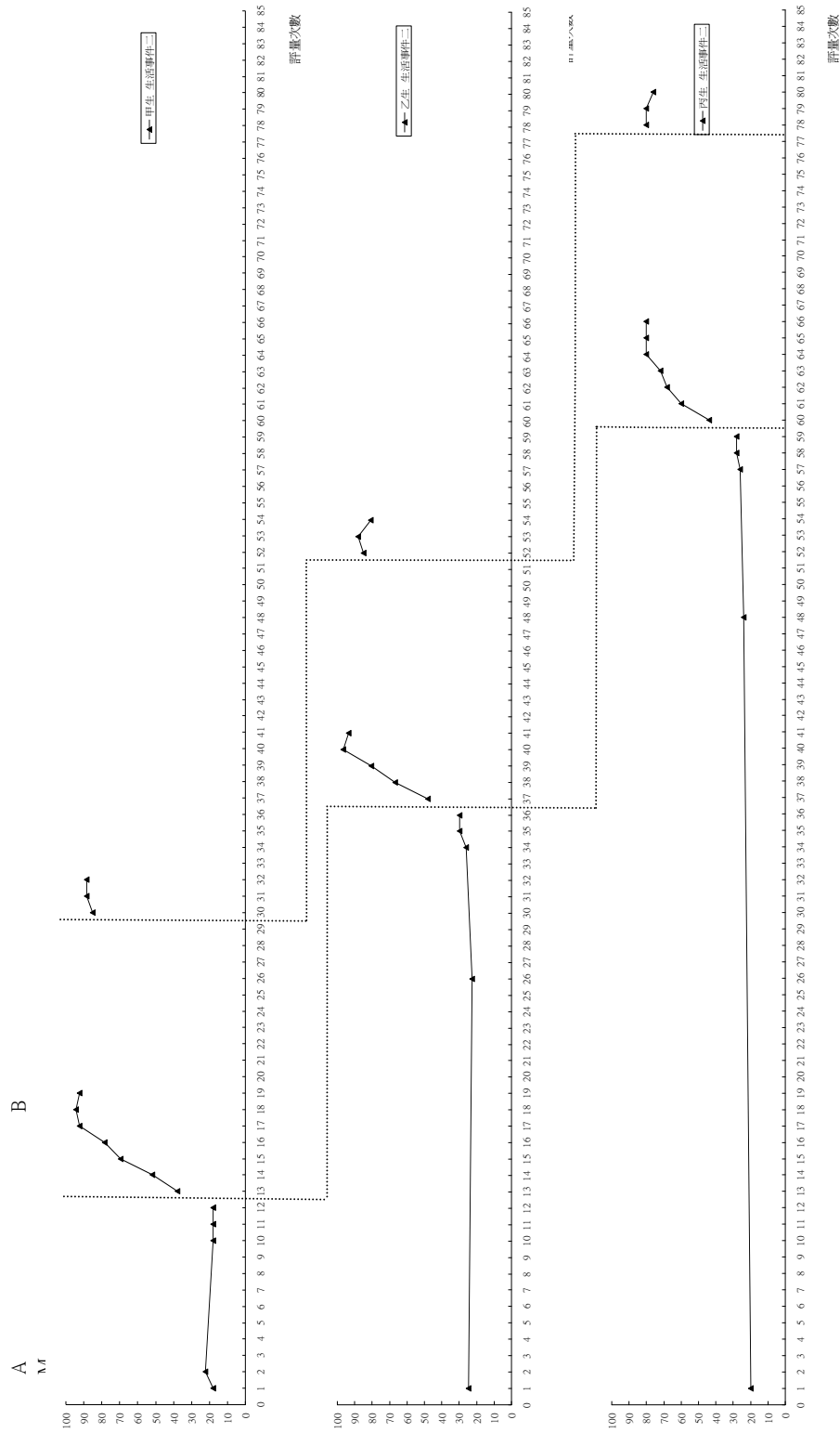
進入實驗處理階段，丙生共接受七次的教學介入，第一次評量結果為 44%，成績高於基線期的表現，且之後六次的評量分數逐步提升，第五、六、七次的成績均為 80%，口述事件能力的趨向預估為進步，水準變化為 36%，趨向穩定性與水準穩定性均為多變，其階段平均值為 69.14%；在此階段語句平均長度平均值提昇為 3.5，總詞數平均值提昇為 74.57，相異詞數平均值提昇為 19.71，總句數平均值提昇為 21.14。

再來就階段間分析來論，在基線期與實驗處理期兩個階段當中，口述事件能力的趨向與效果變化為正向，重疊百分比為 0%，經 C 統計結果發現 $C=0.95$ ，且經臨界值考驗結果 $Z=$

$3.65(p<.01)$ ，達顯著水準；而語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的 C 值分別為 0.81、0.88、0.37 與 0.7，經臨界值考驗結果只有語句平均長度、總詞數與總句數的 Z 值達到顯著水準($p<.01$)，相異詞數的 Z 值未達到顯著水準($p>.01$)。

教學後兩週接受評量，發現保留試探期的口述事件能力表現穩定，唯第三次保留試探成績稍稍退步，趨向預估為退步，但趨向穩定性和水準穩定性均為 100%表現穩定，該階段平均值為 78.67%。比較實驗處理期與保留試探期兩個階段的表現，發現趨向與效果變化為負向，趨向穩定性為多變到穩定，且重疊百分比為 100%；而此階段的語句平均長度平均值為 4.11，總詞數平均值為 113.33，相異詞數平均值為 21，總句數平均值為 27.67。顯示丙生能有效保留口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語表達能力的表現。

綜合上述發現，三位研究對象在語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語表達能力上都有延伸增多的現象，其中以總詞數的變化最為明顯，語句平均長度的增加幅度最小，且經 C 統計考驗後也驗證三位研究對象在教學後能有效立即的提昇口述事件能力、語句平均長度、總詞數、與總句數等口語表達能力，僅有丙生在相異詞數的進步效果不太明顯，未達到顯著水準。由此可見實驗教學有正向的效果，且三位研究對象都能有效保留口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語表達能力的表現。



註：A：基線期；B：實驗處理期；M：保留試探期

圖 2 研究對象在生活事件二的口述事件能力之成績曲線圖

表 4 研究對象在生活事件二的口述事件能力之視覺分析摘要表

I 階段內	階段（依序）	受試甲			受試乙			受試丙		
		A/4	B/5	M/6	A/4	B/5	M/6	A/4	B/5	M/6
I 階段內分析	1.階段長度	5	7	3	5	5	3	5	7	3
	2.趨向預估	\ (-) / (+) / (+) / (+) / (+) \ (-) / (+) / (+) \ (-)								
	3.趨向穩定性	多變 60%	多變 57%	穩定 100%	多變 40%	多變 60%	穩定 100%	穩定 100%	多變 71%	穩定 100%
	4.水準範圍	17.98- 22.22	37.88- 94.3	85.03- 88.37	22.77- 29.81	48.05- 96.68	80.86- 88.15	20-28	44-80	76-80
	5.水準變化	17.98- 17.98 (0)	92.44- 37.88 (+54.56)	88.37- 85.03 (+3.34)	29.81- 24.62 (+5.19)	93.34- 48.05 (+45.29)	80.86- 84.18 (-3.32)	28-20 (+8)	80-44 (+36)	76-80 (-4)
	6.水準穩定性	穩定 80%	多變 29%	穩定 100%	多變 20%	多變 20%	穩定 100%	多變 40%	多變 29%	穩定 100%
	7.階段平均值	18.83	73.85	87.26	26.78	77.10	84.61	25.6	69.14	78.67
	階段比較	B5/A4	M6/B5	B5/A4	M6/B5	B5/A4	M6/B5	B5/A4	M6/B5	
	1.趨向方向與效果變化	\ / 正向	// 正向	// 正向	/ \ 負向	// 正向	/ \ 負向	// 正向	/ \ 負向	
	2.趨向穩定性變化	多變至 多變	多變至 穩定	多變至 多變	多變至 穩定	多變至 穩定	多變至 穩定	穩定至 多變	多變至 穩定	
II 階段間分析	3.水準變化	37.88-17.98 (+19.9)	82.03-92.44 (-7.41)	48.05-29.81 (+18.24)	84.81-93.34 (-8.53)	44-32 (+12)	80-80 (0)			
	4.重疊百分比	0%	100%	0%	100%	0%	100%			

表 5 研究對象在生活事件二的口語表達能力分析表

研究對象		受試甲			受試乙			受試丙		
階段		A	B	M	A	B	M	A	B	M
ㄟ語句平均長度	1	2.4	3.44	5.72	2.86	4.19	4.44	1.57	3.13	3.5
	2	2.47	4.22	5.51	2.87	4.35	4	1.21	3.33	4.27
	3	2.78	5.52	5.59	3.87	3.97	4.04	2.44	3.53	4.56
	4	2.89	5.83		3.75	4.07		2.21	3.5	
	5	2.94	6.46		3.56	4.13		1.89	3.68	
	6		5.08						3.76	
	7		5.2						3.56	
	平均值	2.7	5.11	5.61	3.38	4.14	4.16	1.86	3.5	4.11
ㄟ總詞數	1	36	55	126	40	67	111	33	50	98
	2	37	76	149	43	87	100	17	60	128
	3	50	94	151	58	115	97	39	60	114
	4	52	105		60	114		42	70	
	5	53	128		64	128		34	92	
	6		127						94	
	7		130						96	
	平均值	45.6	102.14	142	53	102.2	102.63	33	74.57	113.33
ㄟ相異詞數	1	13	20	27	15	22	29	21	16	23
	2	14	18	30	12	25	29	13	20	20
	3	14	20	29	16	27	29	17	20	20
	4	16	24		18	32		17	20	
	5	15	29		16	30		13	21	
	6		26						20	
	7		28						21	
	平均值	14.4	23.57	28.67	15.4	27.2	29	16.2	19.71	21
ㄟ總句數	1	15	16	22	14	16	25	21	16	28
	2	15	18	27	15	20	25	14	18	30
	3	18	17	27	15	29	24	16	17	25
	4	18	18		16	28		19	20	
	5	18	20		18	31		18	25	
	6		25						25	
	7		25						27	
	平均值	16.8	19.86	25.33	15.6	24.8	24.67	17.6	21.14	27.67

三、研究對象在生活事件三的語言學習成效與保留效果

根據百分比曲線圖(圖 3)、視覺分析摘要表(表 6)與口語表達能力分析表(表 7)等資料來分析甲生、乙生及丙生的學習與保留成效。

(一)甲生

甲生在基線期接受六次的口述事件能力評量，但最後三次評量結果表現穩定，其平均值為 32.92%，該階段的語句平均長度平均值為 3.11，總詞數平均值為 47.17，相異詞數平均值為 15.67，總句數平均值為 15.17。

在實驗處理期接受五次的教學介入，第一次評量結果為 66.06%，成績高於基線期的平均表現，之後四次的評量分數逐步提升，顯現出進步的趨勢，口述事件能力的趨向預估為進步，趨向穩定性與水準穩定性均為多變，其階段平均值為 80.91%；在此階段甲生的語句平均長度平均值提昇為 4.37，總詞數平均值提昇為 156.4，相異詞數平均值提昇為 29.2，總句數平均值提昇為 35.2。

就階段間分析來論，在基線期與實驗處理期兩個階段當中，口述事件能力的趨向與效果變化為正向，趨向穩定性為多變到穩定，水準變化為 33.14%，重疊百分比為 0%，經 C 統計結果發現 $C=0.91$ ，且經臨界值考驗結果 $Z=3.37(p<.01)$ ，達顯著水準；在此階段也發現語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的 C 值分別為 0.9、0.93、0.92 與 0.93，且經臨界值考驗結果 Z 值均達顯著水準。

教學後兩週接受評量，發現保留試探期的表現穩定，成績都維持在 90%以上，趨向穩定性和水準穩定性均為 100%，該階段平均值為 90.79%，比較實驗處理期與保留試探期的表現，發現趨向與效果變化為負向，且重疊百分比為 100%；在此階段甲生語句平均長度平均值為 4.72，總詞數平均值為 214，相異詞數平均值為 38.67，總句數平均值為 45.33。顯示甲

生能有效保留這些口語表達能力的進步效果。

(二)乙生

在基線期接受六次的口述事件能力評量，但最後三次評量結果表現穩定，平均值為 43.45%；在此階段語句平均長度平均值為 3.74，總詞數平均值為 58.67，相異詞數平均值為 16，總句數平均值為 15.67。

在實驗處理階段，乙生一共接受五次的教學介入，第一次教學後評量結果為 59.9%，成績高於基線期的表現，且之後四次的評量分數逐步提升，第三次成績為 93.34%，第四次成績為 93.76%，第五次成績為 90.01%。口述事件能力的趨向預估為進步，趨向穩定性與水準穩定性均為多變，該階段平均值為 81.18%；在此階段乙生的語句平均長度平均值提昇為 5.07，總詞數平均值提昇為 112.6，相異詞數平均值提昇為 35，總句數平均值提昇為 22.2。

再就階段間分析來論，乙生在基線期與實驗處理期的口述事件能力之趨向與效果變化為正向，重疊百分比為 0%，經 C 統計結果發現 $C=0.91$ ，且經臨界值考驗結果 $Z=3.37(p<.01)$ ，達顯著水準；而語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的 C 值分別為 0.78、0.76、0.85 與 0.6，且經臨界值考驗結果 Z 值均達顯著水準。

教學後兩週接受評量，發現乙生在保留試探期的表現穩定，成績都維持在 90%以上，趨向穩定性和水準穩定性均為 100%表現穩定，該階段平均值為 90.01%。比較實驗處理期與保留試探期兩個階段的表現，發現趨向方向與效果變化為負向，且重疊百分比為 100%；在此階段乙生語句平均長度平均值為 5.05，總詞數平均值為 150，相異詞數平均值為 40，總句數平均值為 29.67。簡言之，乙生在保留試探期的表現穩定，僅在語句平均長度的表現上略微退步。

(三)丙生

在基線期接受六次評量，但最後三次評量結果表現穩定，平均值為 35.56%；在此階段語句平均長度平均值為 2.11，總詞數平均值為 32.33，相異詞數平均值為 15.17，總句數平均值為 15.33。

在實驗處理階段，丙生一共接受六次的教學介入，第一次評量結果為 60%，成績高於基線期的表現，且之後五次的評量分數逐步提升，最後三次成績相同，成績都為 80%，口述事件能力的趨向預估為進步，趨向穩定性為 83% 表現穩定，而水準穩定性則為多變，該階段平均值為 72.67%；在此階段丙生的語句平均長度平均值提昇為 4.02，總詞數平均值提昇為 104.33，相異詞數平均值提昇為 25.67，總句數平均值提昇為 25.5。

再來就階段間分析來論，丙生在基線期與實驗處理期兩個階段當中，口述事件能力的趨向與效果變化為正向，趨向穩定性為多變到穩定，重疊百分比為 0%，經 C 統計結果發現 $C = 0.91$ ，且經臨界值考驗結果 $Z = 3.5(p < .01)$ ，達顯著水準；而語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數的 C 值分別為 0.94、0.9、0.9 與 0.86，經臨界值考驗結果均達到顯著水準。

教學後兩週接受三次學習保留的試探，發現丙生在保留試探期的表現穩定，成績平均為 80%，趨向穩定性和水準穩定性均為 100% 表現穩定，該階段平均值為 80%。比較實驗處理期與保留試探期的表現，發現趨向方向與效果變化為無變化，趨向穩定性為穩定，且重疊百分比為 100%；在此階段語句平均長度平均值為 4.16，總詞數平均值為 112.33，相異詞數平均值為 31.33，總句數平均值為 27。顯示丙生在保留試探期的表現穩定。

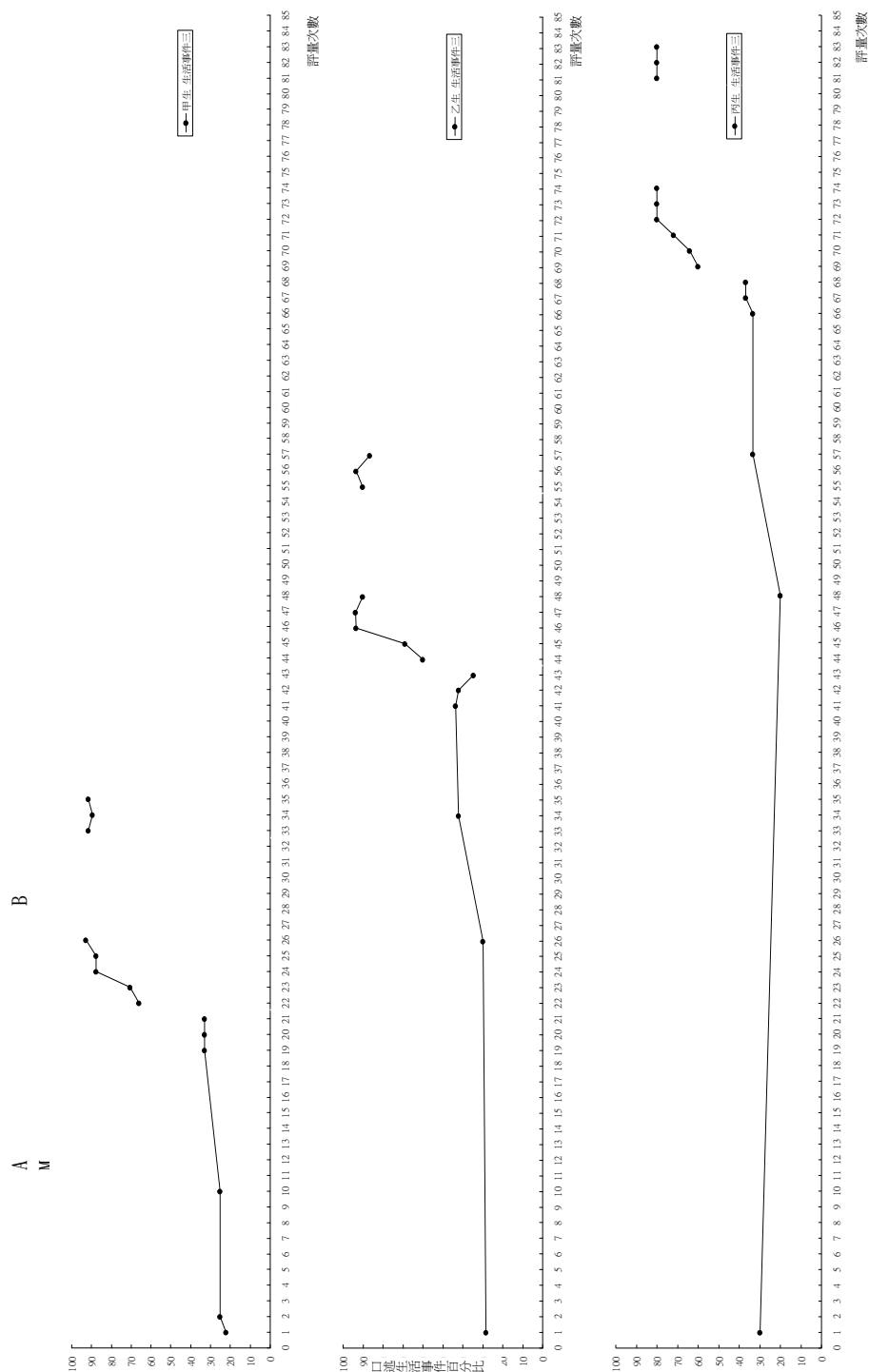
由上述研究結果發現，三位研究對象經教學介入後，其口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語表達能力都有延伸增多的現象，且都能有效保留這些口語

表達能力的表現，僅語句平均長度的增加幅度最小。而經 C 統計考驗後也發現甲生、乙生和丙生均能有效立即的提昇口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語表達能力，由此可見實驗教學有正向的效果。

綜合上述研究結果可以發現，經過三個生活事件的語言教學後，發現在口述事件能力的表現上乙生的表現最好，經第一次語言教學後修正的語言目標變化最大，總共增加了一倍的量，從 15 個語言目標句子修正為 30 個語言目標句子，丙生的語言教學目標改變最少僅增加了一個語言目標句子，但結束教學後丙生所延伸與擴充的語句量最大，總共延伸擴充了 27 個句子，而甲生和乙生僅延伸與擴充了 15 個句子。此種情形也呼應 Brown(2000)的看法，即選擇符合學生認知發展的教材能有效增進學生的語言能力。本研究在語言教學中發現選擇適合學生可能發展區內的學習教材是重要的，語言教材的學習必須符合學生的生活經驗與認知發展，教師在語言教學中扮演的是一個類似母親的輔助者，透過不斷的對話引導學生學習語言而非教學的主導者，故教材的選擇也是一種鷹架支持。

其次，Englert, Zhao, Dunsmore, Collings & Wolbers(2007)在研究中發現鷹架式語言教學對於有障礙的特殊學生能有效增進語言能力的發展，且結合電腦透過電腦軟體的運用更能發揮教學的效果；洪彩鳳(2004)也將電腦視為語言的教學工具，提供「語意圖」、「圖片」、「教學者或同儕的語言支持」等視、聽覺語言支持鷹架，以協助智能障礙兒童以自己的學習風格，延伸並擴充口語表達能力。這些研究和本研究有同樣的發現，鷹架式語言教學結合多媒體的實驗教學可以透過對話互動，瞭解兒童的內在語言發展，提供一個符合學生能力的語言支持，逐漸將學習責任轉移至兒童身上，讓兒童主導學習，教師只是一個協助者的角色，故鷹

鷹架式語言教學非常適合教師運用在智能障礙學生的語言教學上。



註：A：基線期；B：實驗處理期；M：保留試探期

圖 3 研究對象在生活事件三的口述事件能力之成績曲線圖

表 6 研究對象在生活事件三的口述事件能力視覺分析摘要表

		受試甲			受試乙			受試丙		
階段（依序）		A/7	B/8	M/9	A/7	B/8	M/9	A/7	B/8	M/9
1.階段長度		6	5	3	6	5	3	6	6	3
2.趨向預估		／（＋）／（＋）－（＝）／（＋）／（＋）＼（－）／（＋）／（＋）－（＝）								
Ⅰ 階段 內 分 析	3.趨向穩定性	多變 67%	穩定 80%	穩定 100%	多變 67%	多變 40%	穩定 100%	多變 67%	穩定 83%	穩定 100%
	4.水準範圍	22.22- 32.92	66.06- 92.73	89.4- 91.49	28.45- 44.66	59.9- 93.76	86.68- 93.34	20- 36.67	60-80	80-80
	5.水準變化	32.92- 22.22 (+10.7)	92.73- 66.06 (+26.67)	91.49- 91.49 (0)	44.66- 28.45 (+16.21)	90.01- 59.9 (+30.11)	86.68- 90.02 (-3.34)	36.67- 30 (+6.67)	80-60 (+20)	80-80 (0)
	6.水準穩定性	多變 50%	多變 0%	穩定 100%	多變 0%	多變 0%	穩定 100%	多變 50%	多變 17%	穩定 100%
	7.階段平均值	28.58	80.91	90.79	38.46	81.18	90.01	31.67	72.67	80
階段比較		B8/A7		M9/B8	B8/A7		M9/B8	B8/A7		M9/B8
Ⅱ 階段 間 分 析	1.趨向方向與 效果變化	／／ 正向		／＼ 負向	／／ 正向		／＼ 負向	／／ 正向		／－ 無變化
	2.趨向穩定性 變化	多變至 穩定		穩定至 穩定	多變至 多變		多變至 穩定	多變至 穩定		穩定至 穩定
	3.水準變化	66.06-32.92 (+33.14)		91.49-92.73 (-1.24)	59.9-44.66 (+15.24)		90.02-90.01 (+0.01)	60-36.67 (+23.33)		80-80 (0)
	4.重疊百分比	0%		100%	0%		100%	0%		100%

表 7 研究對象在生活事件三的口語表達能力分析表

研究對象		受試甲			受試乙			受試丙		
階段		A	B	M	A	B	M	A	B	M
ㄟ語句平均長度	1	2.93	3.57	4.70	2.93	5.20	5.12	1.75	3.33	4.08
	2	2.80	4.28	4.56	2.81	4.80	5.03	1.67	3.76	4.24
	3	2.75	4.71	4.90	3.33	5.10	5.00	1.93	3.9	4.17
	4	3.40	4.58		4.75	5.14		2.33	4.4	
	5	3.33	4.67		4.06	5.12		2.47	4.27	
	6	3.47			4.53			2.50	4.48	
	平均值	3.11	4.37	4.72	3.74	5.07	5.05	2.11	4.02	4.16
ㄟ總詞數	1	44	82	207	44	95	169	28	70	106
	2	42	137	219	45	120	141	25	79	106
	3	44	179	216	50	153	140	29	78	125
	4	51	183		76	108		35	132	
	5	50	201		69	87		37	128	
	6	52			68			40	139	
	平均值	47.17	156.4	214	58.67	112.6	150	32.33	104.33	112.33
ㄟ相異詞數	1	15	23	40	13	34	40	19	18	31
	2	16	25	37	15	34	40	15	20	33
	3	15	30	39	16	37	40	13	24	30
	4	16	33		16	35		16	30	
	5	16	35		19	35		14	31	
	6	16			17	35		14	31	
	平均值	15.67	29.2	38.67	16	35	40	15.17	25.67	31.33
ㄟ總句數	1	15	23	44	15	18	33	16	21	26
	2	15	32	48	16	25	28	15	21	25
	3	16	38	44	15	30	28	15	20	30
	4	15	40		16	21		15	30	
	5	15	43		17	17		15	30	
	6	15			15			16	31	
	平均值	15.17	35.2	45.33	15.67	22.2	29.67	15.33	25.5	27

而在教學過程中發現教師與學生的教學互動能影響學生的語言發展變化，和 Brust(1991)的質性研究結果相同，教師在教學中使用多種語言支持，並隨著學生語言能力的增強逐漸褪除支持，學生能透過這種鷹架式語言教學的模式逐漸增強口語表達的能力，總之鷹架式語言教學的確可以增強兒童的口語表達能力，增加口語的句子長度並豐富口語的內容，這和 Lowry-Deines(1991)的研究發現相同，可見鷹架式語言教學能有助於兒童對語言的理解。

曹純瓊(2000)在研究中發現鷹架式語言教學非常適用一般及特殊兒童的語言學習，尤其是對語言有學習困難的特殊學生，對無法統整多重感官刺激而依賴視覺的兒童可提供學習線索，透過生活化的師生對談幫助兒童學習語言，本研究也在語言教學中發現這種教學模式可以提供一個輕鬆的語言環境，讓智能障礙兒童有信心學習語言，教師角色不同於傳統的教師，提供一個短暫的語言支持系統，引導兒童自己建構新的語言知識，讓兒童成為語言學習的主導者。

Skibbe, Behnake & Justice(2004)發現母親在語言教學中會使用多種指令和支持性鷹架，Henderson, Many, Wellborn & Ward(2002)也發現教師在教室會使用多種的教學鷹架協助學生發展讀和寫的語言能力，而曹純瓊(2005b)也在鷹架式語言教學的延續性研究中，發現運用開放性引導式發問激發幼兒思考情境相片中我與人或物之間的關係，使用語意圖、語詞卡與聽覺回饋等多重語言支持能協助兒童建構內在語言，可見鷹架的種類不是單一的，包含了學習教材的選用、示範、提出問題、口語的增強與肢體的協助等，本研究結果也發現鷹架在語言發展中扮演語言學習的協助角色，它的種類是多重的，且必須是根據教學隨時做調整。

雖然本研究與曹純瓊(2000, 2004, 2005a, 2005b)的研究對象障礙類別不同，但對於鷹架式語言教學

能夠提升兒童的口述事件能力的研究結果是相同的，在教學互動中提供「語意圖」、「語句卡」、「情境照片」、「提出問題」等多重的視、聽覺語言支持鷹架，的確可以協助障礙兒童理解語言，能延伸並擴充障礙兒童的口語表達能力，而本研究運用多媒體提供多重視、聽覺的語言支持系統，透過生動的畫面與音效，把電腦視為語言的教學工具，不但能吸引學生注意，藉此提高學習的興趣並加深學習的印象，研究結果和洪彩鳳(2004)的研究發現相同，利用電腦所提供的視、聽覺語言支持鷹架能協助智能障礙兒童發展口語表達能力，故多媒體的使用可以和語言教學做結合，以提昇中度智能障礙兒童的語言能力。

結論與建議

一、結論

本研究主要目的在探討鷹架式語言教學結合多媒體對增進國小中度智能障礙學生口語表達能力之成效。研究對象為三位就讀於新竹縣國小啟智班的中度智能障礙學生，採單一受試實驗設計模式的跨受試多試探設計，有系統且依序介入三個不同生活事件的語言教學，並以百分比曲線圖、視覺分析摘要表與 C 統計等方法進行研究資料的處理與分析，研究結果說明如下：

(一)鷹架式語言教學結合多媒體的實驗教學能有效增進國小中度智能障礙學生口語表達能力的立即成效。根據三位研究對象在生活事件一、生活事件二及生活事件三的口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語表達能力的成績得知，在語言教學介入前三位研究對象口語表達能力的基線期表現偏低，但實驗處理期的表現均明顯高於基線期。由此可知，三位受試者皆能立即有效的提昇口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語表達能力。

(二)鷹架式語言教學結合多媒體的實驗教學能有效維持國小中度智能障礙學生口語表達能力的學習成效。本研究在實驗教學結束後兩週進行保留成效評量發現，從三位研究對象在生活事件一、生活事件二及生活事件三的口述事件能力、語句平均長度、總詞數、相異詞數與總句數等口語表達能力的成績得知，在教學結束後三位研究對象均能有效維持其口語表達能力的學習成效。

二、建議

根據本研究之發現，提供幾點建議做為教學應用與未來研究之參考：

(一)教學應用的建議

1.教師可運用鷹架式語言教學結合多媒體的模式教導智能障礙兒童學習語言：本研究發現鷹架式語言教學結合多媒體的教學模式可以有效提升智能障礙學生的口語表達能力，建議教師在進行語言教學時可以採用，並善用多重視、聽覺的語言支持，以達到最佳的教學效率。

2.教師在進行教學時可根據學生的學習情況延長語言教學的時間：對中度智能障礙學生而言，語言教學需要長時間介入才能看出成效，且個別差異性很大。建議教師在運用鷹架式語言教學結合多媒體的教學時，可以根據學生的學習情形延長教學時間，如此更能深入探討語言教學的效果變化。

3.根據學生的學習反應提供符合學生能力的語言支持：鷹架式語言教學結合多媒體的教學過程強調鷹架的重要性，並提供一個符合學生能力的語言支持，建議教師在學生的「可能發展區」內提供暫時性的支持架構，利用視、聽覺的語言支持有效協助學生發展語言能力，並隨時根據學生的能力調整語言支持的種類與模式。

4.鼓勵家長在家運用鷹架式語言教學結合多媒體的模式教導中度智能障礙兒童學習語

言：讓家長瞭解鷹架式語言教學結合多媒體的教學成效，鼓勵家長在家蒐集居家的生活情境照片，配合孩子的認知能力發展，自行設計語言教學內容，不僅可以提昇親子之間的情感交流還可增強孩子的語言溝通能力。

(二)教材使用的建議

1.挑選學生親自體驗、發生時間不要距離太久與次數較少的生活事件做為語言教學的材料，且避免採用學生不感興趣的生活事件。此外，選擇生活情境照片要注意人、時、地、事件(動作)、物品(體)及其他等六個口述事件能力的項目要不同，並在教學中協助學生成功建立語詞語意圖、事件語意圖與語句卡。

2.選擇語言學習教材時盡量採用學生感興趣的生活事件，以提高語言學習的動機：本研究在進行語言教學時，發現丙生的溝通意願並不是很高，教學結束後發現丙生的語言教學目標改變最少，但教學過程中所延伸且擴充的語句量卻是最大。因此，建議教學者可以利用學生平時較感興趣的話題做為語言學習的材料，藉此增加學生口語溝通的動機。

3.挑選語言教材時除了靜態的生活情境照片外可考慮動態的影片材料：語言學習材料除了生活事件的情境照片外，可以考慮生活事件影片，播放影片時可以把聲音移除，讓學生口述影片的內容，並在教學中協助學生成功建立語詞語意圖、事件語意圖與語句卡

(三)未來相關研究的建議

1.針對不同的就學階段或是其他障礙類別的兒童進行鷹架式語言教學結合多媒體的教學實驗。

2.建議在研究設計方面，語言教學的介入可以採實驗法或 ABA 倒退實驗設計的方式介入。

3.增加鷹架式語言教學結合多媒體對國小中度智能障礙學生口語表達能力的類化效果探討。

參考文獻

一、中文部份

- 吳啟誠譯(2003)。**語言樣本分析：威斯康辛洲指導手冊**。台北：心理。
- 卓進成(1993)。**電腦多媒體發展概況**。**倚天雜誌**，70，49-56。
- 沈添鈺(1997)。**鷹架在語言發展中的角色：母語學習及第二語教學之實況分析與比較**。**國民教育研究學報**，3，1-24。
- 林寶貴(1992)。**智能不足之語言矯治**。載於許天威(主編)，**智能不足者之教育與復健**(頁203-251)。高雄：復文。
- 林寶貴、黃瑞珍(1997)。**兒童書寫語言發展指標研究**。行政院國家科學委員會專題研究計劃，計劃編號：NSC84-2421-H-003-028，未出版。
- 林寶貴(1994)。**語言障礙與矯治**。台北：五南。
- 林雲龍(2002)。**刺激褪除導向詞彙辨識學習系統對中度智能障礙學童學習成效之研究**。國立台灣師範大學資訊教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 洪彩鳳(2004)。**鷹架式電腦輔助語言教學在國中特教班學生溝通成效研究**。私立淡江大學科技教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 徐享良(1998)。**中華適應行為量表**。台北：心理。
- 張再明、陳政見(1998)。**特殊教育實施多媒體之相關問題探討**。**嘉義師院學報**，12，73-93。
- 張馨云(2001)。**國小三年級英語故事教學中學習鷹架之探究**。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。
- 教育部(2000)。**特殊教育學校(班)國民教育階段智能障礙類課程綱要**。台北：教育部。
- 教育部(2006)。**身心障礙及資賦優異學生鑑定標準**。台北：教育部。
- 曹純瓊(2000)。**鷹架式語言教學對國小高功能自閉症兒童口語表達能力學習效果研究**。國立台灣師範大學特殊教育研究所博士論文，未出版，台北市。
- 曹純瓊(2004)。**鷹架式語言教學對自閉症幼兒的語言能力學習效果之研究**。發表於東台灣特殊特殊教育學術研討會，台東大學。
- 曹純瓊(2005a)。**家長應用鷹架式語言教學增進自閉症幼兒自發語言之研究**。**國立臺北教育大學學報**，18(2)，235-266。
- 曹純瓊(主編)(2005b)。**自閉症幼兒鷹架式語言教學方案**。高雄：輔英科技大學。
- 莊妙芬(1997)。**智能障礙兒童與自閉症兒童口語表達能力之比較研究**。**特殊教育與復健學報**，5，1-35。
- 曾怡惇(1993)。**台北市國小啟智班中度智能不足兒童與普通兒童口語表達能力之比較研究**。**特殊教育研究學刊**，9，151-176。
- 曾進興(1995)。**語言病理學基礎第一卷**。台北：心理。
- 鈕文英(2003)。**啟智教育課程與教學設計**。台北：心理。
- 黃富廷(2000)。**影響智障學生電腦輔助學習成效之因素探討**。國立台灣師範大學特殊教育研究所博士論文，未出版，台北市。
- 黃富廷(2002)。**啟智學校高職部學生於電腦輔助教學之注意力與學習動機之研究**。**東台灣特殊教育學報**，4，151-170。
- 鄧秀芸(2002)。**多媒體對國小中度智能障礙兒童功能性詞彙識字學習成效之研究**。國立花蓮師範學院特殊教育教學碩士研究所碩士論文，未出版，花蓮市。
- 裘素菊(2004)。**多媒體對國小中重度智能障礙兒童實用語文合作學習成效之研究**。國立花蓮師範學院特殊教育教學碩士研究所碩

- 士論文，未出版，花蓮市。
- 蔡毓玲(2004)。智能障礙學生的語言溝通訓練。載於林寶貴(主編)，溝通障礙：理論與實務(第二版)(頁 215-231)。台北：心理。
- 潘裕豐(1996)。希望交響曲 多媒體與特殊兒童認知學習。國小特殊教育，21，27-32。
- 鐘寶香(2006)。兒童語言障礙－理論、評量與教學。台北：心理。
- 盧家宜(2005)。結合以詞帶字、視聽提示、重複練習策略之多媒體方案對中度智障學童識字成效之研究。國立新竹師範學院特殊教育研究所碩士論文，未出版，新竹市。
- 鍾玉梅(1989)。智能不足兒童之語言異常與治療。聽語會刊，9，107-144。
- 謝振宇、廖婉君(2001)。多元化的數位整合--漫談多媒體。科學月刊，32(12)，1059-1067。
- ## 二、英文部份
- Bellon, M. L., Ogletree, B. T., & Harn, W. E. (2000). Repeated storybook reading as a language intervention for children with autism: A case study on the application of scaffolding. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 15*(1), 52-58.
- Brown, K. (2000). What kind of text—for whom and when? Textual scaffolding for beginning readers. *The Reading Teacher, 53*(4), 292-307.
- Bruster, B. G. (1991). *Instructional scaffolding: The effective use of teacher-student dialogue*. Texas Woman's University, Unpublished doctoral dissertation, T(D)9219629, NH-023959.
- Englert, C. S., Zhao, Y., Dunsmore, K., Collings, N. Y., & Wolbers, K. (2007). Scaffolding the Writing of Students with Disabilities Through Procedural Facilitation: Using an Internet-Based Technology to Improve Performance. *Learning Disability Quarterly, 30*(1), 9-29.
- Fowler, A., Gelman, R., & Gleitman, L. (1980). *A Comparison of normal and retarded language equated on MLU*. Paper presented at the Fifth Annual Boston Child Language Conference, October.
- Hannaford, A. E. (1983). Microcomputers in special education: Some new opportunities, some old problem. *The Computing Teacher, 10*(2), 11-17.
- Henderson, S. D., Many, J. E., Wellborn, H. P., & Ward, J. (2002). How Scaffolding Nurtures the Development of Young Children's Literacy Repertoire: Insiders' and Outsiders' Collaborative Understandings. *Reading Research and Instruction, 41*(4), 309-330.
- Hunt, P., Alwell, M., & Goetz, L. (1988). Acquisition of conversational skills and the reduction of inappropriate social interaction behaviors. *Journal of The Association for Persons with Severe Handicaps, 13*, 20-27.
- Kamhi, A., & Johnston, J. (1982). Towards an understanding of retarded children's linguistic deficiencies. *Journal of Speech and Hearing Research, 25*, 435-445.
- Lowry-Deines, S. M. (1991). *Scaffolding during the writing process and its effects upon kindergarten literacy in a whole language classroom*. Saint Louis University, Unpublished doctoral dissertation. NHT(D) 9131010, NH021175.
- McCormick, L. (1996). Language intervention

- and support. In E. McCormick, D. F. Loeb, & R. Schiefelbusch (ed.), *Supporting children with communication difficulties in inclusive settings* (pp. 257-306). MA: Allyn & Bacon.
- Merrill, E. C. & Jackson, T. S. (1992). Sentence processing by adolescents with and without mental retardation. *American Journal on Mental Retardation*, 97(3), 340-350.
- Meyer, D. K. (1992). *The negotiation of meaning and the transfer of responsibility for learning through teacher scaffolding and student self-scaffolding of instruction*. The University of Texas at Austin, unpublished doctoral dissertation. T(D) 9239318, BM0049585.
- Nassaji, H. & Cumming, A. (2000). What's in a ZPD? A case study of a young ESL Student and teacher interacting through dialogic journals. *Language Teaching Research*, 4, 95-121.
- Ollila, L. O., & Mayfield, M. I. (1992). Emergent literacy. In L. O. Ollila, & M. I. Mayfield (Eds.), *Emergent literacy: Preschool, kindergarten, and primary grades* (pp. 1-16). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Prutting, C. (1979). Process: The action of moving forward progressively from one point to another on the way completion. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 44, 3-30.
- Ratokalau, N. B. & Robb, M. P. (1993). Early communication assessment and intervention. In D. K. Bernstein & E. Tiegerman (Eds.), *Language and communication disorders in children* (pp.157-184). NY: Macmillan Publishing Company.
- Rondal J. A., & Edwards, S. (1997). *Language in mental retardation*. London: Whurr Publishers Ltd.
- Skibbe, L., Behnke, M., & Justice, L. M. (2004). Parental Scaffolding of Children's Phonological Awareness Skills: Interactions Between Mothers and Their Preschoolers With Language Difficulties. *Communication Disorders Quarterly*, 25(4), 189-203.
- Stone, C. A. (1998). The metaphor of scaffolding: its utility for the field of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 31(4), 344-364.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Weiss, A. L. (1993). Planning language intervention for young children. In D. K. Bernstein & E. Tiegerman (Eds.), *Language and communication disorders in children* (pp. 229-272). NY: Macmillan Publishing Company.
- Whelley, J. W. (1993). *Weekend report: A qualitative study of the scaffolding strategies used by a teacher of children with handicaps during a 'sharing time' discourse meet*. The University of Cincinnati, unpublished doctoral dissertation. NH(T) 09329947.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Children Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.

Effects of Scaffolding Instruction Combining with Multimedia on Oral Expressive Abilities for Students with Intellectual Isabilities

Li-Ju Huang

Chiunglin elementary school

Shu-Jou Sun

National Hsinchu University of Education

ABSTRACT

The study was to examine the effectiveness of scaffolding instruction combining with multimedia on improving the oral expressive abilities with intellectual disabilities. The multiple probe design across subjects was chosen as the method, the scaffolding instruction combining with multimedia was the independent variable, and the oral expressive abilities were the dependent variables.

The findings of the study were summarized as follow: (1) the scaffolding instruction combining with multimedia improved the three subjects' oral expressive abilities; (2) the scaffolding instruction combining with multimedia had conservatory effects for the three subjects' oral expressive abilities.

According to the findings, the author proposed suggestions to further research and application.

Keywords: scaffolding instruction; multimedia; intellectual disabilities; oral expressive abilities