

國立臺灣師範大學特殊教育學系、特殊教育中心
特殊教育研究學刊，民89，20期，193—220頁

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

曹純瓊

弘光技術學院

本研究旨在探討鷹架式語言教學(scaffolding instruction)對國小高功能自閉症兒童口語表達能力之學習效果。研究方法採用單一受試之跨情境與跨受試之多探試設計，並以類化探試與問卷調查作為補充設計。研究對象為四名高功能自閉症兒童，男女各二名，年齡在七歲七個月至十歲三個月，「魏氏兒童智力量表」操作智商70至77，「語言障礙評量表」得分為各年齡組平均數負二個標準差。實驗處理階段，每名樣本接受語意圖、語句卡、情境相片及提出問題等鷹架教學策略之教學實驗結果，經圖示及目測分析結果，證實樣本的口述事件能力、語法句型結構、連貫性、詞彙數及平均句長等五個依變項之口語表達能力皆有改善且呈現類化效果。

緒論

一、研究動機

自從Kanner於一九四三年提出「幼兒自閉症」一詞並詳述11名個案的典型症狀以來，學者探究自閉症的特徵、原因及教育等雖有相當成果，但是尚未能找出病因亦無治癒方法(Howlin, 1989)，僅能對症狀予以教育與治療。

自閉症兒童的主要症狀是社交互動缺陷、語言溝通缺陷及儀式化行為，其中以語言溝通障礙最為顯著。至少有六成沒有口語(Tiegerman, 1993; Watson, 1985)，並有非口語溝通缺陷(Frith, 1989)。若適時接受早期療育，則有50~70%兒童可發展出口語能力(Koegel,

1995)。發展出口語者雖依循一般發展階序，卻有明顯遲緩與不均衡現象，且多偏重具體語彙記憶與使用(林寶貴等，民85; Frith, 1989)，對複雜語彙的學習與使用相當困難(Watson, 1999)。即使是高功能者亦傾向使用與理解語彙的具體意義，無法彈性應用語彙表達，且有仿說、代名詞反轉及實際使用較複雜口語表達困難等(宋維村，民81; Frith, 1989; Watson, 1999)。由於上述語言問題使其無法順利與普通同儕有正常的社交溝通，並影響及於學科成就表現，因之教導語言溝通能力是自閉症教育成敗的重要關鍵，其中又以如何使兒童學會並使用較複雜的口語表達能力視為最大挑戰。

自閉症兒童的語言教學始於1960年代中葉，四十餘年來隨著語言病理學的研究焦點及

潮流所趨，由隔離室內行為矯治之說話教學，改在日常生活情境中的自然情境教學，進而重視環境結構化等多種教學策略的開發，相關文獻皆呈現獨特的教學特色，如應用自然的行為後果、重覆且跨情境的練習、實用的語言教學目標、生活化的情境安排及重視兒童特徵與學習風格等，皆能有效促進兒童的語音、語彙及要求語等低層次語言發展。然而，對於如何提昇兒童較複雜口語表達能力並類化至日常的溝通互動，仍是現今教育者努力嘗試的課題。

鷹架式語言教學是結構性教學的一種，猶如建築工地使用的臨時鷹架一樣，強調教師在兒童的「接近發展區域」內提供多重視／聽覺的語言支持，以促進語言與認知學習與發展（Bruster, 1991）。鷹架式語言教學強調教師在自然生活化的對談互動過程中，提供適宜兒童「接近發展區域」內的語意圖等視覺性語言支持，協助兒童建構一個內在的語意鷹架，使其能夠組織、聯想並記憶新舊語言訊息。教師再以提出問題等聽覺性語言支持，肯定兒童的語言表現而不矯正錯誤反應，協助兒童延伸擴充為較複雜的口語，使兒童以自己的學習風格，學會並使用於日常溝通互動中（Weiss, 1993; Whelley, 1993）。因之，Bruster（1991）等認為鷹架式語言教學是兒童在面對嶄新的困難課題時之一種有效教學策略，McCormick（1996）並認為鷹架式語言教學可以幫助溝通困難兒童習得較複雜的口語表達能力。

綜合相關文獻（Bruster, 1991; McCormick, 1996; Ratokalau & Robb, 1993; Weiss, 1993; Whelley, 1993）可歸納出鷹架式語言教學具有以下四點教學特色：

1. 對理解能力差、學習較複雜口語能力有困難的兒童，鷹架式語言教學類似建築工地臨時鷹架之語意圖設計，可以協助兒童藉由組織並聯結已知訊息，認識新訊息的過程中，有效學習較複雜口語能力。

2. 對溝通困難兒童，鷹架式語言教學注重教師在自然而生活化的師生對談互動中，尊重並肯定兒童的語言表現，提供多重視／聽覺性語言支持，協助兒童以自己的學習風格，延伸擴充口語表達能力。

3. 對無法統整日常生活中多重感覺刺激，而需依賴視覺線索學習的兒童，鷹架式語言教學可透過語意圖等視覺性語言支持，使兒童充分發揮視覺優位特質。

4. 鷹架式語言教學依據的「接近發展區域」理論，適用於一般及特殊兒童的語言學習，可視個別兒童的語言能力提供最多至最少的語言支持，使其習得並使用新學會的語言能力。

近年，相關文獻多為觀察分析母親或教師在與兒童互動過程中應用鷹架式語言教學研究（Lajoie, 1995; Marriage, 1995; Stewart, 1990）。在教學方面，則多應用於美國移民幼兒雙語教學（Janes, 1995）、幼兒教育「主題網絡圖」課程設計（Bond, Tinker, Wasson, & Wasson, 1989）、或學習障礙原住民學童的「恢復閱讀計劃」（Reading Recovery Program）之讀寫語言教學（Clay & Cazden, 1990）。至於應用於特殊兒童的口語溝通教學方面，則有 McCormick（1996）等提出適用建議，但缺乏相關實證研究報告，且少發展出固定教學步驟與技巧，更少有資料顯示對自閉症兒童進行口語教學之適用性的探討。

鷹架式語言教學的特色有助於提昇兒童較複雜口語表達的習得與使用之可能，且可配合高功能自閉症兒童的零碎本位訊息處理策略、視覺優位、及視覺性思考等學習特質。本研究因之擬以具口語能力並能利用視覺性文字線索之國小高功能自閉症兒童為對象，進行語言實驗教學研究，以探討鷹架式語言教學應用於自閉症兒童之效果，期能做為教師與家長教學之參考。

二、研究目的與問題

根據上述的研究背景與動機，本研究擬達成的目的：

1. 探討鷹架式語言教學對高功能自閉症兒童的口語表達能力之學習效果。

2. 探討鷹架式語言教學對高功能自閉症兒童的口語表達能力之類化效果。

基於上述的研究目的，本研究擬探討以下二個問題：

1. 根據上述目的一，擬探討鷹架式語言教學是否能有效教導高功能自閉症兒童學習下列的口語表達能力？

(1) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童的口述事件（人、時、地、事、物）能力是否有進步？

(2) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童的詞彙數是否有進步？

(3) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童口語表達內容之連貫性是否有進步？

(4) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童的語法句型結構是否有進步？

(5) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童的平均句長是否有進步？

(6) 從教師與家長的觀點，對鷹架式語言教學教導高功能自閉症兒童效果之評估意見為何？

2. 根據上述目的二，擬探討高功能自閉症兒童習得的口語表達能力是否能類化到日常生活的其他事件情境？

(1) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童的口述事件（人、時、地、事、物）能力是否能類化到日常生活的其他事件情境？

(2) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童的詞彙數是否能類化到日常生活的其他事件情境？

(3) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童口語表達內容之連貫性是否能類化到日常生活

的其他事件情境？

(4) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童的語法句型結構是否能類化到日常生活的其他事件情境？

(5) 經過教學介入後，高功能自閉症兒童的平均句長是否能類化到日常生活的其他事件情境？

三、名詞釋義

(一) 高功能自閉症兒童

本研究所稱之高功能自閉症兒童係指88學年度就讀於高雄市立國民小學普通班學生，在自閉症資源班接受補救教學，經兒童精神科醫師診斷為自閉症，並依Tsai（1993）的診斷基準，在「魏氏兒童智力量表」操作智商為70或以上者，語言理解與語言表達在「語言障礙評量表」（林寶貴等，民81）之原始得分為各年齡組平均數負二個標準差以上。

(二) 鷹架式語言教學

Bruner等（1985）提出家長與教師協助兒童在「接近發展區域」內成長而提供多重視/聽覺的語言支持之論點，九〇年代經Martin（1996）等學者嚐試發展為一種教學策略，應用語意圖及提出問題等語言支持，旨在有效提昇兒童較複雜的語言與認知能力。

(三) 口語表達能力

本研究指樣本口述過去事件的語料內容，經研究者分析紀錄於「語料紀錄分析表」及「學習評量表」中包括口述事件能力、語法句型結構、連貫性、詞彙數及平均句長等各項口語表現。

(四) 口述事件能力

本研究用來評量樣本「口述過去事件」之口語表達能力，係採用Bond（1989）：「使用人、時、地、事、物等問題的方式，可協助學生發展並調整語句結構彈性，並能增強語意關係」之建議，將人、時、地、事件/動作、物體等五項作為口述事件能力的組合與評量要素。

文獻探討

一、自閉症兒童的語言發展與特徵

(一)非口語溝通的發展與特徵

自閉症兒童的視線接觸與維持、注視等相互注意協調能力，自幼即有發展遲緩或嚴重障礙（宋維村，民86；Butera & Haywood, 1995; Tager-Flusberg, 1992）。有非口語溝通能力者缺乏溝通意圖或情感的理解與表達（宋維村，民81，民83，民84）。多見藉成人之手取得物品之「手的導引」取代手指指示，且缺乏對導引者的注視，故與一般及語障兒童有差異（Landry & Loveland, 1988）。

(二)口語溝通的發展與特徵

自閉症兒童的語言理解發展緩慢（Beisler, Tsai, & Vonk, 1987），且低於表達能力而呈現不均衡發展側面圖（Jarrod, Boucher, & Russell, 1997）。口頭誇讚對自閉症兒童亦較不具實質的增強價值（Frankel, Simmons, & Richey, 1987; Mesibov & Shea, 1996）。高功能者即使能理解社會規則，亦難彈性應用於溝通互動中（Myklebust, 1995），經常做出不符情境的尷尬反應（宋維村，民81），須長期累積經驗記憶以理解他人溝通意圖並對社會刺激做出適當反應（Grandin, 1995）。

自閉症兒童的語言發展相當遲緩。接受早期療育幼兒有約50~70%（Koegel, 1995）或80%（宋維村，民81）能學會一些表達語言。無語言者多無法自行發展出手勢或手語等非口語溝通管道（Frith, 1989），並有手勢模仿困難（Felini-Smith, 1991; Mesibov & Shea, 1996; Prizant & Schuler, 1987）。近年發現自閉症兒童的語言發展與一般兒童及智障兒童相若，皆沿循一般常模發展模式；若有特定障礙則可歸因於語意/語用缺陷所致（Green, Fein, Joy, & Waterhouse, 1995; Ramberg, Ehlers, Nyden, Johansson, & Gillberg, 1996）。

仿說、代名詞反轉、被動的互動模式及語言使用困難是高功能兒童常見之口語問題。據統計，約有70%（Rydell & Mirenda, 1991）至75%（Prizant, 1983）有口語者皆有仿說（Roberts, 1989; Prizant, 1984），猶如儀式化行爲是在無法預知行爲及無法了解他人期盼之困惑環境刺激下產生的一種規範自己及他人行爲，以維持環境秩序與一致性之非口語溝通行爲（Charlop, 1986; Violette & Swisher, 1992）。代名詞反轉現象是語法結構發展問題，與社會溝通能力呈正向成長（宋維村，民76，民82；Baltaxe & D'Angiola, 1996; Landry & Loveland, 1988）。自閉症兒童亦少主動說話，多以陳述性口語或工具性非口語行爲為表達，在一般情境的互動多是成人主導的被動反應模式（Koegel, Camarata, Valdez-Menchaca & Koegel, 1998; Koegel, 1995; Soong, Cheng, Chiang, & Chen, 1996）。即使具有良好語彙記憶能力者在日常溝通互動中亦有理解或使用複雜口語問題（宋維村，民81；Fein & Waterhouse, 1979; Watson, 1999）高功能者亦有這類語用缺陷，與其他發展障礙兒童有質和量的差異（Frith, 1989, 1991; Landry & Loveland, 1988）。

自閉症兒童嚴重的語言使用問題癥結所在，Tiegerman（1993）等認為部份原因是未能發展出溝通功能，無法像一般兒童利用社交情境促進語用發展。Wetherby和Prizant（1992）認為自閉症兒童確有溝通意圖，社會認知缺陷使之無法獲得一般傳遞溝通意圖手段，故採用仿說及儀式化行爲等溝通方式。不過，就語用的定義：在不同情境使用不同的表達與接受語言之能力，且緊密依賴認知、社會能力及語言的精熟程度」（Ramberg et al., 1996），可知語用是靠社會、認知及語言各發展領域之間交互作用而獲得，其中任何領域有發展缺陷皆會導致語用缺陷。因此，語用問題並非純是溝通功能發展不全問題或社會認知缺陷而已。

二、自閉症語言缺陷的影響因素

探討造成自閉症兒童的語言特徵之基本心理病理，可發現學者企圖從多種角度作圓滿合理的解釋，如Hobson（1986）的「情感論」（*affection theory*），Sperber與Wilson（1986）的「中心連貫薄弱」（*weak central coherence*）論，Ozonoff（1995）的「執行功能」（*executive function*）論，及Frith（1989）等的「心理理論」（*theory of mind*）皆有不同主張與見解。從諸多相關語言研究結果，得知語言/感覺覺知或社會情感缺陷並非是核心症狀，而是讀取環境刺激訊息處理過程的認知缺陷（Prizant & Schuler, 1987; Tager-Flusberg, 1992）。雖有上述諸多論點的爭議，認知特質對語言學習與發展確有極大影響。

自閉症兒童的認知特質有：視空間優勢及抽象思考困難（Green, et al., 1995; Pring, Hermelin & Heavey, 1995）、機械性記憶優於有意義內容之記憶（Happé, 1995）、只對單一或部份且多不具意義之視覺或聽覺做過度選擇反應（Lovaas, Schreibman, Koegel & Rehm, 1971）及視覺性思考（Grandin, 1995）等。這些特質使兒童在認知、語言及社會性等領域之學習產生困難，再加上彼此交互運作結果，使兒童在語言學習過程中，難以習得較複雜層次之語言能力，並有無法使用習得語言能力於日常生活中之類化問題。

三、自閉症兒童的語言教學發展沿革

（一）傳統的說話教學

自閉症兒童的語言教學研究正式始於1960年代中葉，主要應用傳統而嚴謹的行為理論進行說話教學。早期訓練者以一對一的住院治療方式，在隔離室應用操作制約原理，並強調獎懲等行為改變的運用。教學傾向成人主導的IRE教學模式。教學內容參照一般發展常模，進行構音、次為語詞、再次為片語、最後為語句及對話訓練等進階性語言教學，或專注語言

形式及內容等片段非整體、且彼此無連貫性的說話模仿訓練（Hepting & Goldstein, 1996; Schopler & Mesibov, 1985; Watson, 1999）。

相關實驗顯示短期效果相當顯著，可在一年內建立幾近正常的言語行為，並能增進現存語言技能的社會性使用；但是長期追蹤發現兒童的語言複雜層次與語言功能未見增進，且有使用習得語詞與人溝通問題（Howlin, 1989）。宋維村（民81）指隔離的訓練室由於一成不變的課程、作息及學習步驟，使兒童因其執著特質而使概念僵化，加深類化困難。Hemmeter和Kaiser（1994）亦說明兒童在學習及類化新的語言形式皆受到限制，並有促進整體語言發展限制，即使是訓練有素的家長亦有難以將教學策略遷移至其它非介入情境之困難。國內在六〇年代初的臺北兒童心理衛生中心（臺大醫院兒童心理衛生中心之前身），採取傳統教學亦有上述問題存在（宋維村，民83）。

（二）擴大性及替代性溝通教學

1970年代，鑑於過去說話教學有限成果，部份學者受到語用論思潮及美國自閉症兒童手語與綜合溝通法實驗成果等之影響（Kamhi, 1983），倡導兒童可透過手語或符號等任何可能的擴大性及替代性溝通系統達到溝通目的（Brimer, 1990），甚至可因而習得口語表達能力（Kiernan & Reid, 1984）。

據Kiernan（1981）統計發現，當時英國自閉症學校（14校）偏好手語教學。教師認為適合兒童基本溝通需求且有助口語發展，未顧及兒童的整體語言發展及使用手語有區域性及理解手語人口等限制。多年來，手語教學亦有單一模式（純手語）與雙重管道（口手語併用）之教學爭議（Howlin, 1989）。不過，Yoder和Layton（1988）、Creekmore（1982）等研究指無論單一或雙重管道教學對已具有聲音模仿能力之無口語者的效果較好。一般學會的多為一些簡單手語表達基本需要（Brimer, 1990; Wilbur,

1985)，少自發性使用來達成溝通或分享經驗（Howlin, 1989）。

符號系統雖是專家認為適用於肢障與其他無語言障礙兒童（Brimer, 1990），但在當時不若使用手語普遍（Kiernan, 1981; Kiernan & Reid, 1984）。由於單一符號系統有使用限制，一般多視情境需要混用多種符號元素以有效達成溝通（Howlin, 1989; Orelove & Sobsey, 1991）。實驗結果發現自閉症兒童使用符號系統與手語一樣，以工具性使用意圖居多（Howlin, 1989）。

（三）自然情境教學

自然環境教學（milieu teaching）者認為語言類化問題是教師未能以教導兒童改變環境獲得滿意（動機）之語言能力作為教學目標，增強物與教學目標無直接關連，因而阻撓習得語言能力之維持與類化效果（Howlin, 1989）。並鑒於自閉症兒童自幼有迴避社會互動及認知缺陷，無法利用自然環境諸多便利與機會促進語言溝通技能之獲得，因之提出環境安排是教學首要條件，並發展出若干教學策略以促成兒童的學習動機與類化（Alpet & Kaiser, 1992; McCormick & Schiefelbusch, 1990）。

自然情境教學沿用操作制約原則進行語言教學。教學情境由行為矯治室轉移至日常生活情境，強調環境安排包含同儕、有趣的教材及功能性活動，以利語言的教與學（Barnett & Carey, 1992; Hemmeter & Kaiser, 1994）。近年國內外相關研究多混用隨機教學、示範及時間延宕等多種方法進行語言教學，其中以模仿示範居多且最有效。研究結果證實確能增進低年齡層及語言層次較低的發展遲緩幼兒之語言形式及工具性語言使用能力。

（四）結構性教學

為求突破較複雜語言的習得/使用及類化問題，教學者審慎地從多種角度—自閉症的缺陷本質、學習困難與類化問題、現存能力的功能

分析與運用、及語言與環境互動等層面探究有效的教學策略。學者遂提出「結構性教學」，強調環境結構化的重要，主張對包含自閉症之特殊兒童提供一個支持性的學習環境，激發學習並配合多樣化能力與特質（Peterson, LeRoy, Field & Wood, 1992）。

強調高度物理環境結構化之TEACCH是配合自閉症者特徵設計的教學計劃，使兒童能預知教學活動程序、完成時間與概念，避免無所適從的困惑，並利用視覺優位特質有效處理訊息以提昇學習效果。TEACCH已為歐日多國普遍採用，近年亦普遍受到國內家長教師之重視並試圖本土化。王大延等（民87）、倪志琳（民88）的實驗研究肯定其教學成效，特別是在學前階段各領域能力的發展。

（五）語言教學之最大挑戰

從上述教學發展沿革得知，應用傳統的說話教學、提供視／聽覺刺激之擴大性及替代性溝通系統教學、強調跨越生活情境的功能性語言訓練之自然情境教學、重視物理環境結構之TEACCH結構性教學等皆各自有特色，且對年幼兒童及較低層次語言之習得有正向評價。但是如何促進較複雜層次語言之習得與使用，仍是歷年來教學者最大的挑戰。面對此挑戰，作者認為除了配合兒童的語言／認知特徵與學習風格，參酌上述教學方法，亦需從語用定義考量改善辦法。除了針對兒童症狀與學習特質及提供跨越生活情境練習是不夠的。語言教學尚需聯結日常的社交溝通互動，並在互動中結合認知與語言學習，使能有助於語言表達與使用的發展。透過日常互動，兒童可從具體實物或／與活動（事件）經驗中，學會並使用較複雜的語言能力。這樣亦可避免執著於儀式化行為與抗拒變化的特質，使學會的語彙與語詞概念僵化而不知彈性應用。作者認為近年倡導的「鷹架式語言教學」符合語用發展要件，可提供一個結合認知與語言的學習於日常生活情境

之社交溝通互動中的語言教學。

四、鷹架式語言教學

鷹架式語言教學是七〇年代Bruner等學者藉用此詞做為表示母親或教師在兒童的「接近發展區域」內，提供適當的語言支持，肯定兒童嘗試的努力，使兒童精熟學習活動，並在能力有所發展時，逐漸褪除語言支持之教學(Whalley, 1993)。

(一) 鷹架式語言教學的意義與特色

鷹架式語言教學具有二種意義：一種指母親或教師本身即是鷹架式語言教學，一種指母親在親子互動過程中對幼兒提供的語言支持即是鷹架式語言教學(Diaz, Neul, Amaya-Williams, 1990)。具體言之，母親或教師在與兒童溝通互動時，由於深知兒童能力故對行動或訊息的要求皆在預知兒童可達成範圍內，合理的增加課題難度，以維持挑戰性的溝通互動與兒童的專注，並提供適當的語言支持，促使兒童成功的完成課題，最後並逐漸褪除語言支持，使兒童有所學習與成長；此即是鷹架式語言教學(Bruster, 1991; Weiss, 1993)。

鷹架式語言教學是母親或教師在互動中提供若干語言支持，以協助兒童理解並使用先前無法獨自了解或產生的較複雜層次之語言的教學策略(McCormick, 1996)。提供的語言支持有：語彙簡易與語句簡短、語調誇張、言語速度慢、語詞清晰、擴充延伸或詳述等附和性反應，使兒童能持續一致的建構目前的知識(Ratokalau & Robb, 1993)。示範語言、鼓勵討論並分享知識、使用語意關連之偶發事件、提供豐富口語刺激等亦是經常使用的策略，以減少語言難度並以討論方式使兒童易於理解、遵循指示或完成課題(Ollila & Mayfield, 1992)。

(二) 鷹架式語言教學之相關研究

鷹架式語言教學的相關研究多為質的觀察分析母子或師生互動中此策略之存在。如Lajoie (1995)發現母親運用該策略協助子女解決

遊戲難度。Stewart (1990)與Simmons (1994)的調查研究肯定幼教教師應用該策略之成效。Marriage (1995)發現優秀的特教教師花更多時間應用來導引學障生正確的閱讀反應。美國幼兒教育方面，有移民幼兒第二語言或雙語教學研究(Janes, 1996)及「主題網絡圖」課程設計研究(Bondet, et al., 1989)。學者尚嘗試應用該策略對不同年齡層學生進行文學討論／批評(Lee, 1995)及科學探究課程(Jay, 1996)等多種學科教學，皆肯定該策略是支持學生搭建目前知識語意圖目標之間的橋樑，是一有效的學習策略。

歸納相關文獻發現，鷹架式語言教學無論是應用在普通或特殊兒童的語言學習，多偏重在故事書的讀寫方面，如Choi (1992)、Martin (1996)、Rothenberg (1996)、Graves (1996)或Lawrence (1996)等分析母親或幼教教師使用該策略教導兒童閱讀或透過同儕討論後之寫作活動。美國部分小學即應用於少數民族低收入戶之國小一年級學習困難兒童的恢復閱讀計劃(Clay & Cazden, 1990)。相關研究發現教師常提供該策略可使溝通困難兒童減少語言學習危機(McCormick, 1996)。

(三) 鷹架式語言教學與其他語言教學策略之比較

根據母子互動原則及自然情境互動理由，Hepting (1996)及Weiss (1993)等將鷹架式語言教學列為自然情境教學的一種策略。但是在界定、教學步驟與技巧、教學重點與內容、及提供支持的程度與方式等方面，二者差別極大。據Bruster (1991)、Ollila與Mayfield (1992)、Ratokalau與Robb (1993)等的解釋，二者皆為結構化教學策略。不過，自然情境教學強調物理環境的安排—專注兒童的喜愛物品或事件之情境發生，以提供短暫而隨機的教學。鷹架式語言教學的結構化指的是在兒童的內在語言建構一個語言鷹架，協助其思考、

聯想及回憶，以提昇語言和認知的層次；且與 Schopler 等（1985）發展的TEACCH結構性教學亦不同。

上述三種教學策略皆提出重覆的練習可增進類化。自然情境教學強調跨生活情境練習可使習得技能使用於多種生活情境中，但是應用的隨機教學及中斷例行活動等方法，須伺機尋找引發兒童動機的機會，在不同生活情境中進行短暫教學及密集練習，使習得技能適切的應用於日常對話中。日常生活中能夠提供跨越情境之學習機會與練習次數是否足以學會並類化語言技能，以及練習機會與次數之決定必須透過專業訓練與經驗之判斷，對教師、父母與手足或有能力同儕而言，皆是一大考驗。

強調物理環境結構化的TEACCH，與傳統說話教學及自然情境教學皆沿用行為學派的原理與技巧，有助於較低層次語言與認知等能力之學習。TEACCH針對自閉症狀特質，強調視覺線索及預知工作內容與程序之作息表的提示以安定情緒，避免攻擊、自傷及/或常同行為之產生，確能促成兒童有效的學習。但是日常生活情境的視覺線索及活動轉移是多元而複雜的。因之，兒童從結構化的教學情境轉移至日常生活情境時，如何選用適當視覺線索並作出

適宜反應，是教學者需考慮的問題。

鷹架式語言教學雖仍沿用傳統成人主導之一對一密集式教學，亦使用延伸擴充等傳統說話教學步驟；與自然情境教學同樣強調自然的對話互動模式教學。但是運用具體的語意圖協助兒童建構自己的語意鷹架，促其思考及組織新舊訊息的教學特色，有助於較複雜層次的語言與認知之學習。此外，鷹架式語言教學是一種尊重兒童主權的個別化教學。在共同參與教與學的過程中，成人的支持不同於其他教學策略，對兒童錯誤反應並不予以校正，並在兒童「接近發展區域」內，提供肯定而有彈性的教學，使兒童能運用自己的學習風格學會並使用語言。如能運用此優點並參酌其它教學特色，則可望有效增進兒童較複雜層次的語言表達與使用能力，類化問題亦能迎刃而解。

研究方法

一、樣本

本研究之樣本係87學年度就讀於高雄市立國民小學普通班之一至四年級高功能自閉症學童4名，基本資料如表一。

表一 樣本基本資料一覽表

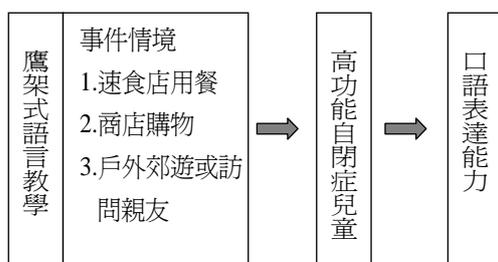
代號	性別	生理年齡 (年)	魏氏操作量表 (智商)	語言理解 原始得分(基準)	語言表達 原始得分(基準)
甲	女	10:03	73	25 (23.5)	24 (23.28)
乙	女	9:04	70	25 (23.94)	25 (24.54)
丙	男	8:04	70	23 (20.9)	22 (20.44)
丁	男	7:07	77	19 (18.23)	23 (21.9)
平均		8:55	75	23	23.25

二、研究設計與實驗程序

本研究採用單一受試實驗研究法之跨情境與跨受試之多探試設計。自變項為鷹架式語言教學，有系統而依序的介入三個不同事件情

境，四名受試同時接受一種事件情境的介入，旨在探討該策略教導高功能自閉症兒童口語表達能力之效果。為防範行為的共變作用干擾到實驗控制，方法是：(1)選擇類似但彼此功能獨

立之目標行為，(2)結合跨情境與跨受試之多探試設計(杜正治，民83)。研究架構如下圖一：



圖一 研究架構圖

本研究自民國88年7月1日至88年10月30日進行為期約16週的實驗處理。追蹤期約4週，類化探試期約6週，計約26週。研究期間有錄音錄影記錄。

(一)實驗設計

本研究設計原則為：(1)發掘類似但彼此功能獨立的情境，(2)至少選擇三個情境或受試，(3)對未開始介入處理之情境進行間斷探試，(4)實施介入前，安排至少跨三天的連續探試，(5)當第一個事件情境的目標語言達到預定水準時，才介入第二個事件情境，依次最後是第三個事件情境的教學。實驗程序如下：

1.基線期(A)

研究者分別對四名樣本建立第一個事件情境之基準線資料，並據之決定教學目標。當依變項資料顯示穩定水準與趨向時，即進入實驗處理期，實施教學。

基準線資料建立方式：研究者要求樣本據其親身體驗之情境相片，進行語言取樣。取樣時，只提供口語指示：「請你解釋/說明這些相片」，不做任何相關提示，時間限時20分鐘。

2.探試期(A1)

本研究採用間斷的探試試驗，在基線期對未開始進入實驗處理期之第二、三個事件情境進行探試，並在第一個事件情境的目標語言達

到預定標準趨向時，進行第二個事件情境基準線建立。依次類推，最後建立第三個事件情境的基準線。

3.實驗處理期(B)

本階段研究者對樣本進行第一個事件情境的實驗處理時，並對第二個事件情境的目標行為進行探試，當第一個事件情境之目標語言達到預定標準並呈現穩定時，才對第二個事件情境實施教學活動。研究者對樣本分別進行一對一教學，每週教學五日，每日約50分鐘。教學後隨即評量，方式同基準線及探試期，以樣本在個別情境之口述事件能力通過率至少連續三次達80%以上為預定標準。

4.追蹤期

本期對實驗教學之目標語言，於達到預定標準並呈現穩定趨向後每二至七天，實施追蹤評量。每個事件情境的目標語言至少評量三次。

(二)自變項與依變項

自變項為鷹架式語言教學，包含的教學方法有：語意圖、語句卡、情境相片等視覺性語言支持，及提出問題之聽覺性語言支持。依變項為自編之「語料分析紀錄表」與「學習評量表」所評量的各項口語表達能力，即個別樣本在各個實驗階段，分別在三種情境測得的口述事件能力通過率、語法句型結構、連貫性、詞彙數、及平均句長等五個依變項表現，以了解樣本經過實驗處理後的學習效果。

(三)實施程序

1.預備階段

(1)洽詢教師/家長及選取樣本

研究者洽詢高雄市立國民小學自閉症資源班教師與家長，並實地觀察有意願學童之語言等行為。之後，研究者與一名資深自閉症教師對學童實施篩選作業。

(2)評量基準與方法之訂定與評量訓練

研究者商請高/國中國文教師各一名共同

訂定依變項評量基準與方法，再與一名特教教師接受評量指導與訓練，並於預試階段進行演練，以取得對目標語言之評量與紀錄方法的共識，進行評分者信度考驗。

(3) 預試

在正式實驗前，先行以二名國小高功能兒童在內惟國民小學自閉症資源班進行為期二個月（88/4/1~88/5/30）之教學流程與表格紀錄試驗及評量訓練。

2. 正式實驗處理

根據預試及樣本教學起點行為正式進行多探試研究，實施程序如前述設計。

3. 類化探試

依序對不同於前述三個實驗處理的事件情境之二至三個情境，進行有及沒有情境相片提示之二種類化探試。於第三個實驗情境之追蹤期結束後，每隔二至七天，實施類化評量。每個事件情境至少評量三次。

4. 問卷調查

進行類化探試的同時，家長及教師填寫「鷹架式語言教學對高功能自閉症兒童口語表達學習成效意見調查表」，以彙整並分析其看法與建議。

(四) 教學實驗場所

研究選在個別樣本接受補救教學之自閉症資源班，暑假期間在高雄市鼓山區鼓峰里媽媽教室進行實驗。

三、研究工具

(一) 自編「自閉症兒童基本資料調查表」

本表係用來調查學籍設於國民小學普通班並接受自閉症資源班補救教學之自閉症兒童，以便篩選有意願樣本。

(二) 「魏氏兒童智力量表」第三版（中文版） （行為科學社，1997）

本研究使用此量表之非語文量表部分旨在篩選出操作智商 > 70 的高功能自閉症兒童。施測者為高市教育局鑑安評估小組成員之一的資

深自閉症教師。

(三) 「語言障礙評量表」（林寶貴等，民81）

旨在篩選出測驗結果之語言理解與語言表達之原始分數在各年齡組之平均數負二個標準差以上者為樣本。

(四) 自編「語料分析紀錄表」

旨在紀錄並分析樣本在基準線期、探試期及類化探試期之口述事件語料。使用相片張數、活動日期／地點、參與人物、樣本語料內容與分析結果、教學目標行為等皆詳實紀錄於內。

(五) 自編「學習評量表」

旨在測量並記錄樣本於實驗處理期及追蹤期之教學目標行為的變化。評估方式根據「語料分析紀錄表」決定之教學目標的五個口述事件能力要素，作為評量與通過標準。量表內尚紀錄分析語料的語法句型結構、詞彙數、連貫性及平均句長等依變項。

(六) 「鷹架式語言教學對高功能自閉症兒童口語表達學習成效意見調查表」

本表給參與本研究之兒童家長及自閉症資源班教師填寫對兒童口語表達能力之學習效果的看法與建議等。

四、教材教具

(一) 語意圖

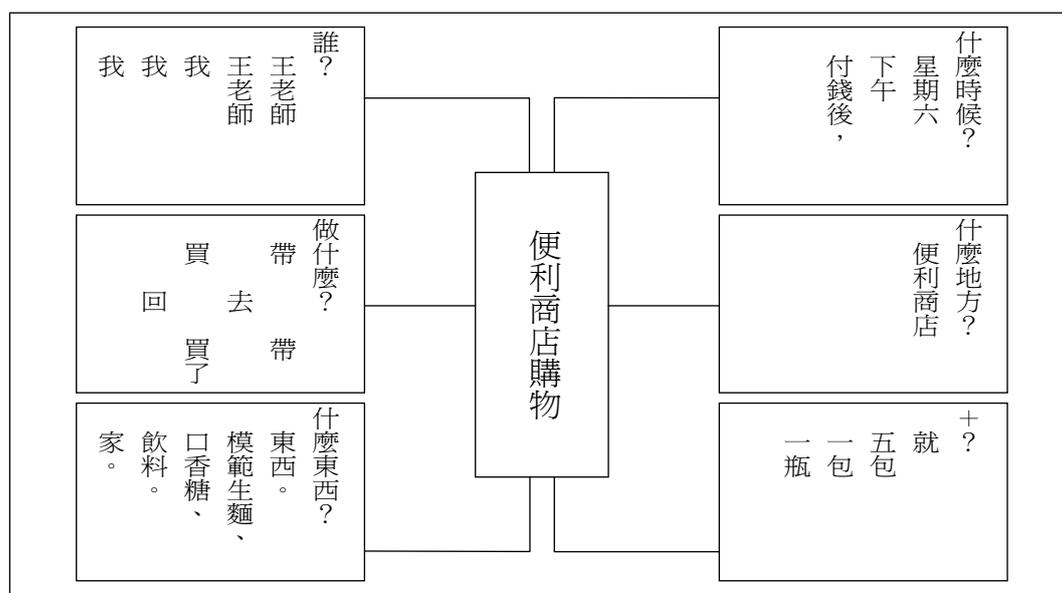
係以一個主題與關鍵問題／語詞連結成一個網狀圖，以直線相連結表示彼此之間的關係，並在視覺上清楚呈現整個內容，使樣本透過多重感覺與知覺的事件聯想與回憶，連結語意，製造並摘要資訊，使能敘述過去事件。語意圖有二類：

1. 事件語意圖

係由一個事件主題、五個口述事件能力要素之關鍵問題、及數個關鍵或相關語詞等要素組成。一個關鍵問題與其關鍵／相關答案自成一個方塊圖。最後一個關鍵問題是「+？」歸

納連結詞等非口述事件能力要素。六個方塊圖有直線與主題方塊圖相連接，形成一個鷹架。關鍵或相關語詞係語詞卡，可多次粘貼使用，

大小因字數多寡而異，並有顏色可區辨所屬口述事件要素，使樣本明白事件需包含五個要素以表達整個情境事件。參閱圖二。



圖二 學童乙實驗情境二事件語意圖例

2. 語詞語意圖一

語詞語意圖係由一個事件主題及數個關鍵／相關語詞以線條相連結成蜘蛛網狀的鷹架，以便協助樣本記憶、思考、聯結並建立語詞（卡）之間的語意連結。參閱圖三。

(二) 情境相片

係個別樣本在不同情境之彩色生活照（每個情境至少三張），相片4×7吋大，用於各研究階段以協助樣本回憶並敘述與主題相關的生活經驗。

(三) 語句卡

旨在協助樣本延伸擴充原有的口述事件之語句並學會教學目標語言。語句卡為一直條狀紙卡，內有數個空欄，空欄數與大小同語詞卡。語詞卡取自語意圖，貼於語句卡以構成完整語句。一張語句卡代表一個完整語句。樣本可利用空欄大小及已粘附於語句卡上的語詞卡

提示，組成完整語句。參閱圖四。

(四) 提出問題

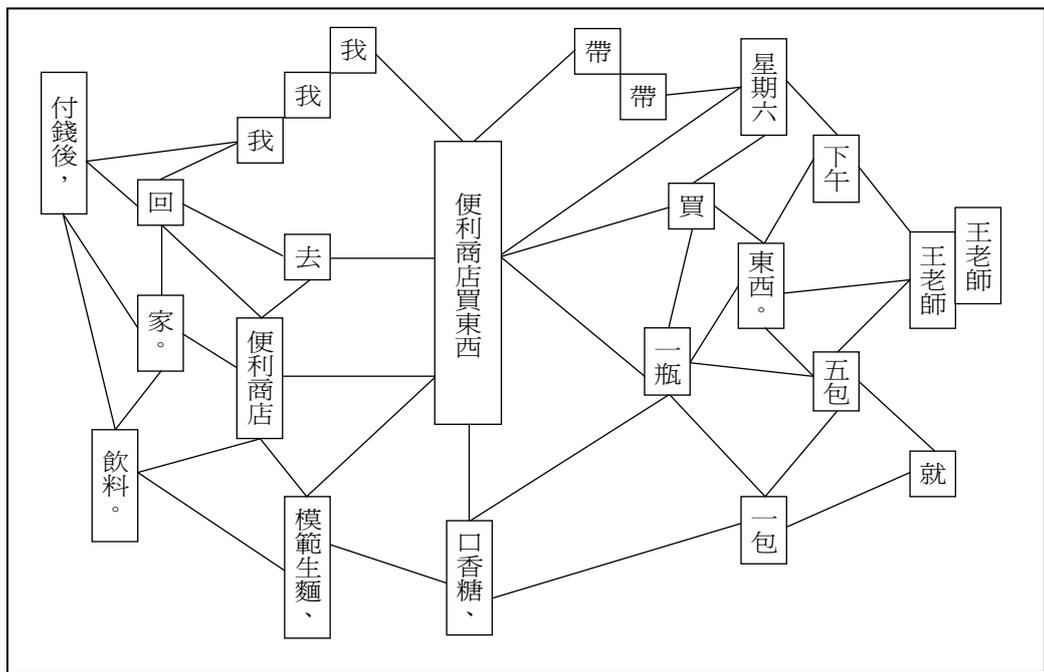
旨在協助樣本順利延伸語句內容與長度，含五個口述事件能力要素。如以學童乙實驗情境二為例，提出問題方式為：

1. 「時」－研究者指著情境相片，問：

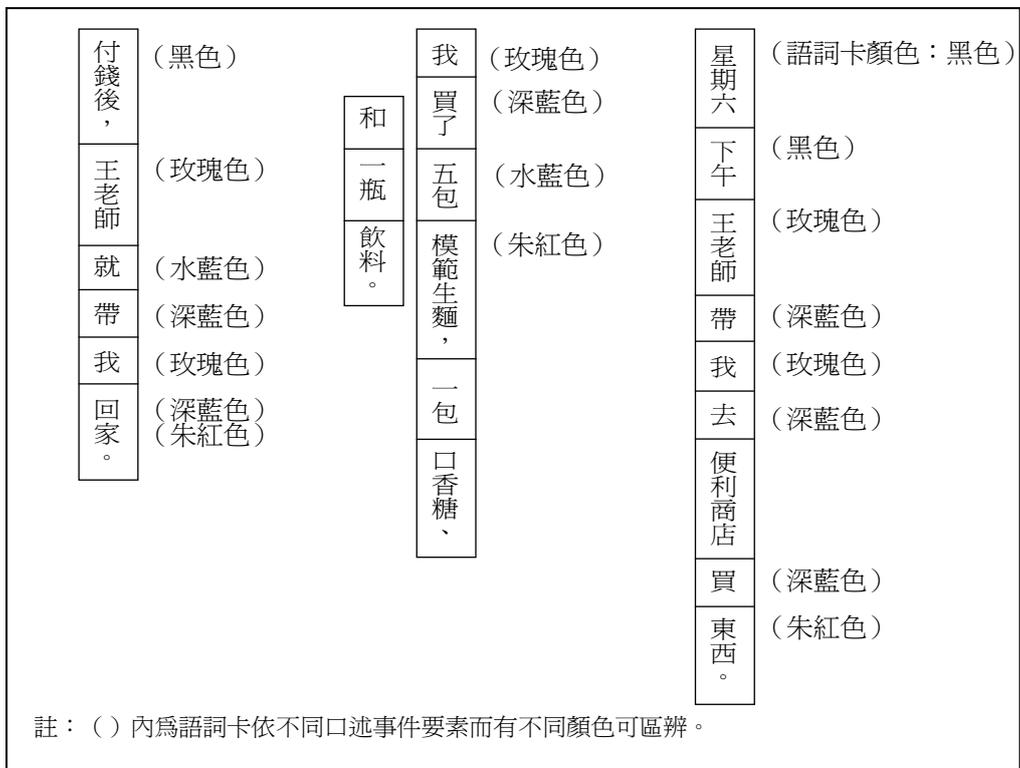
「這是什麼時候」→樣本在教學步驟一從語詞語意圖取下「下午」（語詞卡）並黏貼於事件語意圖、或樣本在教學步驟三從事件語意圖取下「下午」並黏貼於語句卡。

2. 「人」－研究者指著情境相片中的樣本，問：「這是誰？」→樣本取下語詞卡並說：「我」。

3. 「地」－研究者問：「『星期六』『下午』『王老師』『帶』『我』『去』什麼地方？」→樣本取下並說：「便利商店」。



圖三 學童乙實驗情境二語詞語意圖例



圖四 語句卡圖例

4. 「事件/動作」－研究者問：「『星期六』『下午』『王老師』『帶』『我』『去』『便利商店』做什麼？」→樣本取下語詞卡「買」。

5. 「物體」－研究者問：「『星期六』『下午』『王老師』『帶』『我』『去』『便利商店』『買』什麼？」→樣本取下語詞卡「東西」。

五、教學目標與教學步驟

(一)實驗教學目標

研究者與資源班教師根據「語料分析紀錄表」語料內容與分析所得依變項資料並參酌親子對話，找出教學起點行為；再根據中文語法

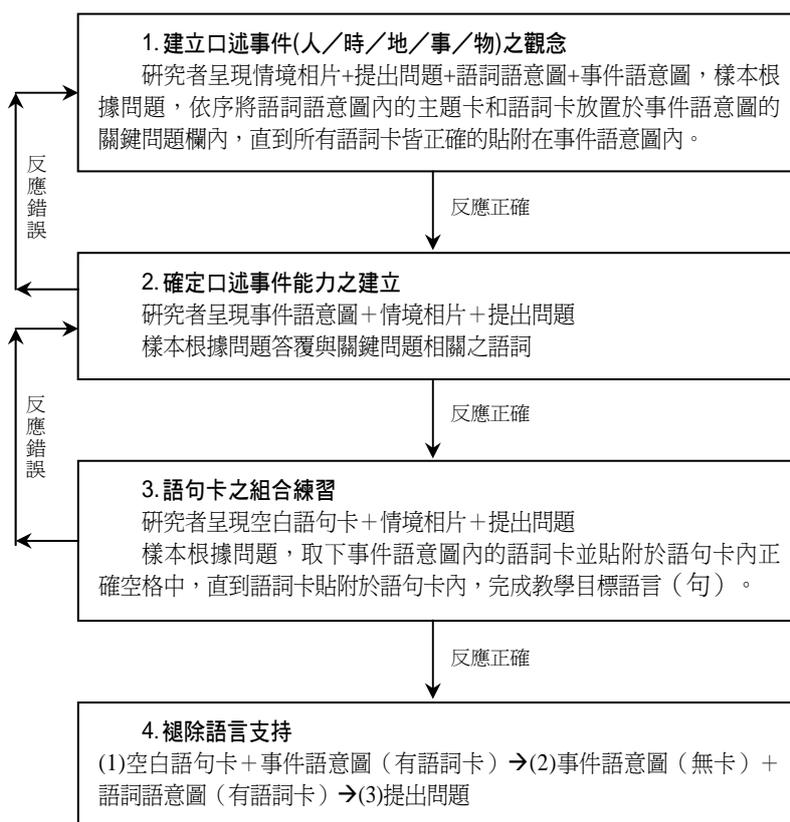
句型結構及一般語句發展順序編製適宜個別樣本教學目標。每名樣本的教學目標因人/情境而異。

(二)事件情境

口述事件需有一個主題及不同於一般生活作息之事件情境。經研究者、教師及家長商量結果選用樣本親身體驗但次數較少之事件。除了樣本之外，每個事件情境的參與人物、時間、地點、事件及物體等五個口述事件要素皆不同。

(三)實驗教學步驟

本研究根據預試結果，將教學步驟修正為下列四個教學步驟見流程圖五。



圖五 實驗教學步驟流程圖

整個教學過程皆予以錄影錄音並忠實紀錄下個別樣本的口述事件之評量資料，並進行評量者間信度考驗。

六、資料處理

(一)為了解個別樣本在實驗處理過程中的變化，採圖示與目測分析方式處理，根據樣本的口述事件能力通過率資料整理出基準線期、實驗處理期、及追蹤期各個階段的分析摘要表，包括水準穩定、水準變化、趨向穩定等，並進行C統計考驗以驗證實驗教學效果。

口述事件要素	人	時	地	事	物	總計
學童正確反應	王老師(2次)	星期六	便利商店	去、買、回	東西	2.43
通過率 (%)	2/5 (40%)	1/3 (33.3%)	1 (100%)	3/6 (50%)	1/5 (20%)	(48.6%)

(二)分析四名樣本基準線(含探試期)、處理期、追蹤期階段取得之語法句型結構類型、連貫性、詞彙數、及平均句長等依變項之平均數，比較其差異情形。分析與計分方式如下：

1. 語法句型結構

根據個別樣本的「口述事件」語料記錄，分析並統計各種語法句型結構之句數及在語料中之百分比。本研究採用劉蘭英等(民86)的解釋並根據語句結構組織分為以下四類：

(1)單句：是由主語(名詞或代名詞)與謂語(動詞、形容詞、名詞、及詞組等)為主要成分所構成句子(劉蘭英、孫全洲，民86)。並據國立編譯館(民88)分為：敘事句、有無句、表態句、判斷句。

(2)複句：兩個以上的單句形式構成的，根據分句間的關係和關聯詞語分為：並列複句、連貫複句、選擇複句、遞進複句、總分複句、轉折複句、假設複句、因果複句、條件複句、目的複句。

(3)無意義語詞：無論語句是否為單/複句或完整與否，整個語句之語意怪異、或是與事件情境不相關之語句、或仿說、或是不具任何

口述事件能力通過率的計算方式是將五個口述事件要素各計為1分，共計5分，每項要素再據其組合成分(語詞)之多寡計算得分，並將得分換算為百分比。計算方式：樣本口述語料內出現符合該要素組合成分之次數÷該要素之組合成分在目標語言內應出現之次數×100%。各要素百分比得分之總和，即是樣本的口述事件能力通過率。若以圖二為例，則其計算方式參閱下表：

意義的語音。

(4)不完整語詞：口述語句出現語順顛倒等文法錯誤情形、或不符合教學目標語言之句型結構、或不能形成一個具有完整語意之語句如只口述語詞或語彙等皆屬之。

2. 平均句長 (MLU)

語句之間的斷句方法係依據林寶貴等(民86)提出的三個原則：(1)主詞改變，(2)開始新的敘述，(3)使用轉接副詞或連接詞。每個語句的平均句長計算公式(林寶貴，民83)：平均句長=所有話語中的詞素總合÷所產生話語的總句數。重覆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。其中「詞素」是具意義或語法功能的最小語言單位(國立編譯館，民88)。

3. 詞彙數

指樣本語料中詞素的數量。本研究參考林寶貴等(民86)的「詞的劃分規則」、許世瑛(民61)的中國文法講話、國立政治大學教育系(民71)的選詞基準、及國立編譯館(88)的構詞規則作為評估與分析基準。

4. 連貫性的評估方式

連貫性係依陳李綢(民81)的定義,指樣本「口述事件」語料之連貫性,分「連貫」與「不連貫」二等級評量。計分方式為:「連貫」得1分,「不連貫」得0分。

本研究進行分析與統計所處理之依變項的數據資料來源非為研究者而是另一名信度考驗之評量者的評量結果。

(三)為了解家長與教師對鷹架式語言教學對高功能自閉症兒童學習效果之意見,採取家長與教師填寫意見調查表方式,以瞭解樣本之口語表達能力是否有有意義的變化與建議。

(四)分析四名樣本習得之口述事件能力、語法句型結構、連貫性、詞彙數及平均句長等依變項在有與沒有情境相片提示下的類化情形。

(五)信度考驗

本研究的信度係採用評分者間的一致性考驗,由研究者與一名受過評量訓練與預試演練,但未知研究目的之特教教師共同擔任評分者。評分者對每次評量錄音錄影資料進行分析並記錄於「語料分析紀錄表」或「學習評量表」。在實驗的每個不同階段隨機抽選20%次評量紀錄的信度一致性核對。信度考驗公式為:一致性百分率=甲乙記錄一致的次數÷(甲乙一致的次數+不一致的次數)×100%依上述方式,求得本研究的五個依變項在四個不同階段的信度考驗結果如表3-2。甲生的信度係數值為0.92~1.0,平均為0.97。乙生的信度係數值為0.92~1.0,平均為0.96。丙生的信度係數值為0.92~1.0,平均為0.99。丁生的信度係數值為0.88~1.0,平均為0.95。整體之信度係數值在0.88~1.0之間,總平均達0.98。

研究結果與討論

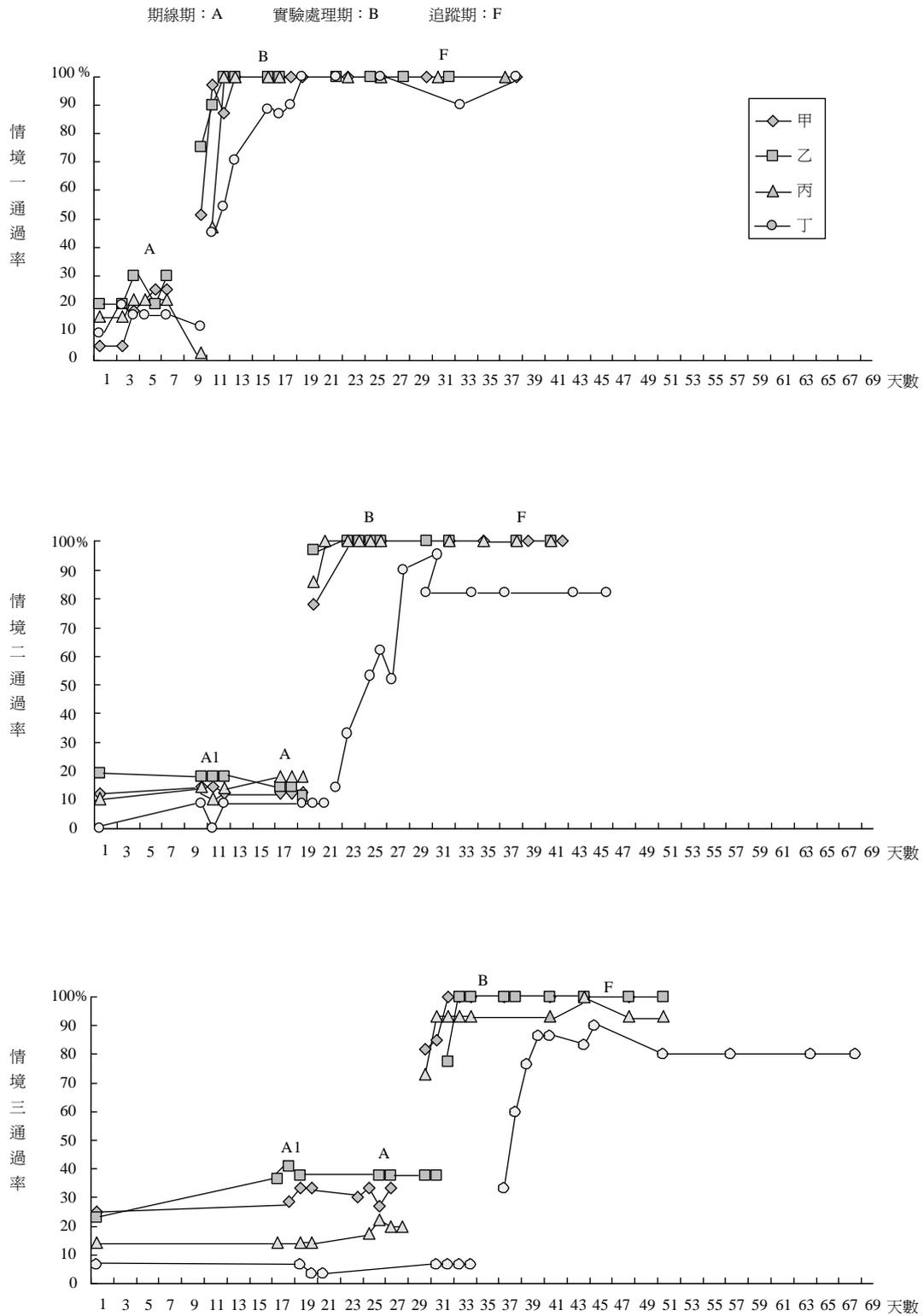
一、口述事件能力

圖六是四名樣本同時跨越速食店用餐、商店購物、及爬山訪友等三個情境之口述事件能

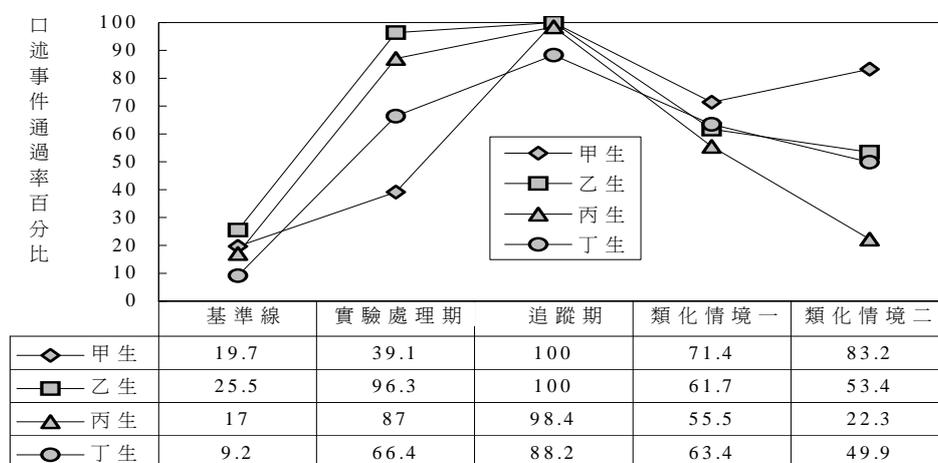
力通過率折線圖。由圖可知,四名樣本大體上均呈現穩定的基線期,三個情境之基準線(A)與探試(A1)皆未達到40%。介入實驗後之口述事件能力通過率平均值,皆明顯高出基線期約3~7倍以上,其中丁生(7倍)的學習效果最佳,丙生(5倍)次之,甲生(4倍)其次,最後是乙生(3倍);且皆維持至追蹤期,並呈現穩定的進步情形。其中,丁生呈現波狀漸昇趨勢並在三個情境的階段內與階段間皆達統計顯著性,其餘三名皆呈現驟升進步趨勢,俟達到通過標準後,即呈現穩定的水平且皆維持至2~3週的追蹤期。

在類化探試期,四名樣本之通過率雖有驟降趨勢,仍比基線期高出約1~6倍。其中,甲生無論在有/無情境相片提示之類化通過率皆最高,分別為71.4%、83.2%。丙生是類化較低者,有「散步」情境相片提示之通過率(61.7%)比無情境相片提示通過率(22.3%)及基準線(16.2%)高。其原因可能係因看電影情境的發生時間久,或因劇情非親身體驗事件之想像問題,或因「時」要素是口述事件要素中發展較慢且較抽象之故,造成類化較差。甲生亦有對觀賞舞蹈與原住民居家文化之類化反應不若與實驗情境類似之動態活動—海邊戲水之類化反應高之類似表現。

從圖七發現四名樣本的類化情形以有情境相片提示之通過率平均值較高,可知具體而情節連貫之情境相片的語言支持確有助於樣本的學習,證實Volden(1991)的研究。此外,從觀賞卡通影片或舞蹈表演等非親身體驗事件具有類化效果得知,鷹架式語言教學亦可選用影片劇情或圖畫故事書情節或舞蹈表演等虛構事件做為語言教學。但在教學過程中應按照事件發生順序,提供相關情境相片的語言支持,並在最後將習得之語言表達聯結樣本的類似體驗事件,則應可提昇類化效果。



圖六 四名樣本實驗階段口述事件能力通過率折線圖



	類化情境一	類化情境二
甲	參觀原住民文化園區	海邊玩水
乙	坐船去旗津	回外婆家
丙	看電影(泰山)	散步、看電影(蟲蟲危機)
丁	去醫院探望阿嬤	山上烤肉

圖七 四名樣本口述事件能力的學習與類化圖

四名樣本在實驗處理階段與類化結果證實能學會使用「我」或「我們」等代名詞，甲／乙生二人亦有自行更正代名詞表現。兒童口語表達能力增加的同時，代名詞使用問題亦有消滅現象，可佐證 Baltaxe 等人（1996）研究。

本研究選用的類化情境有擴展至罕有的觀光勝地及醫院探病經驗。樣本無論體驗次數多寡、體驗時間遠近、事件情境熟悉度及具體或抽象情境，皆呈現穩定進步的學習及正向類化

效果。其中，以最近發生的事件情境及有情境相片提示之類化最佳。

二、詞彙數

由表二可知，乙生、丙生及丁生在介入教學後的習得詞彙數較基線期多 2 個以上。甲生的詞彙數範圍未見增減。四名樣本在類化期之詞彙數或有增減，但皆比基線期增多；可知詞彙數多寡與正確使用能力成正比。

表二 四名樣本之詞彙數對照表（單位：個）

處理期樣本	基線期		實驗期處理	追蹤期	類化期探試
	親子語料	實驗情境			
甲	1~6	5~11	5~11	5~11	5~11
乙	1~3	1~ 5	4~13	4~13	3~11
丙	1~5	1~ 6	4~12	4~12	1~ 9
丁	1~5	1~ 4	3~ 8	3~ 8	3~12

三、連貫性

由表三可知，四名樣本的連貫性百分比在介入教學後皆有明顯驟昇趨勢且維持至追蹤

期。在類化探試期，丙生因前述「時」要素問題未能顯現類化效果，其餘三名則有良好表現。

表三 四名樣本之連貫性對照表（單位：%）

階段 樣本 %	基準線期		實驗處理期				追蹤期	類化探試期	
	語言樣本	實驗情境	情境一	情境二	情境三	平均		情境相片提示	
								有	無
甲	0	0	100	87.5	85.7	91.1	100	100	100
乙	0	0	50	87.5	85.7	74.4	100	80	100
丙	0	0	87.5	100	85.7	91.1	100	0	0
丁	0	0	25	75	50	50	100	100	66.7

四、平均句長

由表四可知，甲生與乙生二人的進步情形最佳，在實驗處理期、追蹤期及類化探試之平

均值皆較基線期高。丙生除了在無情境相片提示情境有減少，其它階段則有增長。丁生則呈現緩進式增長。

表四 四名樣本之平均句長對照表（單位：詞素）

處理期樣本	基線期		實驗處理期	追蹤期	類化探試期	
	親子語料	實驗情境			情境相片提示	
					有	無
甲	2.57	3.61	6.95	7.32	8.77	7.25
乙	2.0	2.99	7.84	8.07	5.33	6.09
丙	1.89	3.24	7.71	11.36	5.46	2.67
丁	3.42	2.85	4.37	5.11	3.67	6.95

五、語法句型結構

四名樣本在基線期多為謂語等不完整語詞句型及無意義語詞二類句型出現。在實驗處理期及追蹤期各自以自己的學習速度—快速（甲／乙／丙生）或漸進（丁生）方式，學會並維持敘事（單）句及連貫複句組成之教學目標語句結構。其中，丁生學習與進步模式與一般兒童語言發展情形相若，可佐證Green等（1995）與 Ramberg 等（1996）之發現。

樣本習得之敘事句比一般「主語＋謂語」結構較為複雜，如：時間副詞＋主語（代名

詞）＋動詞＋地方受詞＋動詞＋受詞，或主語（用「和」連結2個主詞，如「我和弟弟」）＋「就」＋動詞＋受詞，或主語＋動詞＋副詞，或主語＋2個謂語「動詞＋受詞」，及主語＋「帶」＋謂語（「我＋動詞＋受詞（地方）」）等語法句型結構。

複句方面，四名樣本皆學會使用「然後」或「就」連結二個單句之連貫複句。甲生另習得因果複句與並列複句，丙生習得目的複句。丁生對因果複句及較特殊單句如：「主語（代名詞）＋「在」＋地方＋動作」需重覆練習。

類化結果發現，四名樣本雖因缺乏時間副詞（時要素）或用詞不當等問題而多被列為不完整語詞，但其句型結構皆較基線期的句型結構表現更為複雜，而呈現主語（代名詞）+謂語之敘事（單）句結構的延伸擴充情形，且皆能將習得之語法句型結構類化至情境類似的事件情境，並以情境相片提示的類化效果最佳。如：乙生將「速食店用餐」句型結構用於「回外婆家吃排骨麵」無情境相片提示情境，「爬

柴山」句型結構用在「坐船去旗津」之情境相片提示情境等表現。四名樣本無論是有/無情境相片提示，皆顯現類化效果。

四名樣本的類化反應呈現無意義語詞的明顯消滅，說明了自閉症兒童的口語表達能力與無意義語詞彼此之間存在著相互消長關係，與 Rydell 和 Miranda (1991) 等的研究結果一致，參閱表五。

表五 四名樣本之語法句型結構平均百分比對照表（單位：%）

樣本 句型 結構 階段	甲				乙				丙				丁			
	單	複	不 完 整 語 詞	無 意 義 語 詞												
	句	句	句	句	句	句	句	句	句	句	句	句	句	句	句	句
基線期	0	0	98.3	1.7	0	0	96.9	3.1	0	0	84.1	15.9	0	0	58.1	41.9
實驗期	48.7	37.8	14.8	0	60	30.3	8.9	0.8	59.4	30.0	3.2	5.1	24.3	10.4	55.6	9.7
追蹤期	58.3	41.7	0	0	65.6	34.4	0	0	67.2	32.8	0	0	47.2	16.7	36.1	0
類化一	20.8	6.3	72.9	0	2.9	0	97.1	0	0	0	100	0	0	0	100	0
類化二	23.8	18.8	57.5	0	13.3	0	86.7	0	0	0	94.4	5.6	22.2	0	77.8	0

六、問卷調查結果

四名樣本在家庭及教室之口語表達能力，據問卷調查結果有以下變化：

1. 樣本能運用口述事件能力要素於日常的口語表達。
2. 詞彙數方面，樣本的用詞增加，且能使用人稱代名詞與「和」等連接詞。
3. 連貫性方面，樣本能正確且較詳細的敘述事件（親身體驗事件或電視卡通劇情）或表達自己心意。
4. 語法句型結構方面，樣本能將習得的語法句型結構應用於日常的口語表達，句型結構完整且有主語。樣本對語法句型結構之理解能力亦增加。
5. 樣本的平均句長較長，語句亦延伸擴充為較複雜的句型結構。
6. 樣本有主動向他人表達的溝通意願增

加。

7. 樣本的仿說、無意義語詞及鬧情緒等行為有消滅。

綜合言之，四名樣本的口語表達能力，透過本研究的鷹架式語言教學之實驗處理後，無論是口述事件能力、詞彙數、連貫性、語法句型結構及平均句長等方面皆有維持與學習遷移效果，且有主動表達之意願的產生。

結論與建議

一、結論

(一) 鷹架語言教學有增進高功能自閉症學童口語表達能力之學習效果

1. 多探試設計評量之圖示與視覺分析結果，發現四名樣本的口述事件能力，在實驗處理後有明顯而穩定的進步趨勢，且在追蹤期顯

現維持效果。

2. 四名樣本的語法句型結構經實驗處理後皆學會完整的敘事（單）句及連貫複句。

3. 四名樣本口述事件連貫性經實驗處理後，呈現驟昇進步情形與穩定維持效果。

4. 四名樣本的詞彙數與平均句長經實驗處理後，皆呈現漸進式的進步情形。其中，甲生的詞彙數與平均句長進步情形最佳，乙生與丁生居次，丙生殿後。

5. 家長與教師皆肯定鷹架式語言教學對四名樣本在日常生活中之口述事件能力等的口語表達能力有正向影響，且無意義語音、仿說及異常嗅覺等特殊行為表現有改善。

(二) 高功能自閉症兒童透過鷹架式語言教學而獲得之口語表達能力，亦收類化之效

1. 四名樣本口述事件能力通過率的類化反應為基準線的3倍以上，且大致能使用到人／時／地／事／物五要素，描述內容亦較符合情境，顯現類化效果。其中，乙／丙生未使用「時」要素之原因可能係時間混淆或想像問題，或五個要素中最為抽象難學之故。

2. 四名樣本之語法句型結構在類化結果有延伸擴充，具主語＋謂語之完整敘事句結構，且能自行更正代名詞與語法錯誤。

3. 四名樣本的連貫性類化反應雖有降低趨勢，整體上仍呈現正向效果。

4. 四名樣本的詞彙數與平均句長之類化反應皆呈現漸進趨勢，比基準線期高出約2倍以上的正向成長。

5. 具體而情節連貫之情境相片有助於四名樣本對較為抽象而非親身體驗之舞蹈及電影情節之口語表達能力的學習與類化。

(三) 經實驗處理後，四名樣本的無意義語詞、代名詞使用問題與口語表達能力有相互消長關係。

(四) 四名樣本經實驗處理後，在類化探試過程中有表達簡單情感與情緒互動情形之間接影響。

二、研究限制

(一) 本研究之樣本為高雄市立國小一至四年級高功能自閉症學童，因此有推論到所有高功能自閉症學童之學習效果限制。

(二) 本研究只有實驗組而無控制組可對照比較實驗處理效果，故有以下研究限制：

1. 無法比較瞭解鷹架式語言教學與其他策略之教學效果。

2. 無法了解本研究採用的鷹架式語言教學有語意圖、語句卡、情境相片及提出問題等多種語言支持中，何者是提昇口語表達能力不可或缺之主要支持。

(三) 本研究選用之事件情境的類別與範圍較狹窄，多屬飲食生活中的速食店用餐與商店購買食品、及休閒生活中的戶外旅遊及訪友等。

(四) 本研究採用的教學模式是以研究者主導的互動模式，未慮及兒童在口語表達中主動起始話題等的溝通能力（語用）學習，故偏重在語意及語法教學限制。

三、建議

(一) 本研究選用之事件情境的發生時間／次數及類別／範圍、樣本的體驗情形等要素皆影響到語言學習與類化。因之建議未來的教學與研究宜擴大事件情境範圍與類別，選用順序宜考慮事件發生次數與時間。發生時間以最近發生事件最佳。

發生次數宜先選用經常發生者，次選用時常發生者，後選用偶發事件作為教學情境。

(二) 本研究使用的語意圖是針對能利用文字線索的高功能自閉症兒童所設計，不適合不識字或無辨字能力之自閉症兒童學習。因之，建議未來的教學與研究可考慮採用情境相片或圖片取代語詞卡進行口語教學。

(三) 本研究因樣本的習得詞彙與語法句型結構能力限制而未能突顯類化效果。因之，建議未來的教學與研究在顯現學習效果後，介入者宜由研究者改為家長或班級教師擔任教學工

作，以收類化效果。

(四)本研究係以國小低／中年級之高功能自閉症兒童為對象，因之建議未來的教學與研究可考慮擴及國小高年級、及中/低功能自閉症兒童，以了解鷹架式語言教學之學習限制，並建立適用不同年齡層與類別之教學模式。

(五)本研究選定之教學目標語言係依據樣本在基準線期之語言能力表現而決定，因之其語法句型結構多囿於敘事(單)句與連貫複句等句型結構之學習；因之建議未來的教學與研究宜考慮其他語法句型結構之語言學習。

參考書目

一、中文部分

王大延、莊冠月(民87)：**結構性教學對增進自閉症學童認知能力之成效研究**。國科會專題研究報告，計畫編號：NSC87-2413-H-133-007，未出版。

行為科學社(1997)：魏氏兒童智力量表—中文版(第三版)。臺北：行為科學社。

杜正治譯(民83)：**單一受試研究法**。臺北：心理出版社。

維村(民76)：**幼兒自閉症的行為特徵與教育矯治**。臺北市立師範學院特殊教育中心。

宋維村(民81)：**自閉症兒童輔導手冊**。教育部第二次全國特殊兒童普查工作執行小組。

宋維村(民83)：自閉症診斷的演進及其在教育上的意義。**教師天地**，73，22-28。

宋維村(民84)：**自閉症兒童與配對組智能不足兒童之相互注意協調能力、情緒分享能力、語言發展之追蹤比較研究**。國科會專題研究計畫成果報告，計畫編號NSC85-2413-H-002-004，未出版。

林寶貴等(民81)：**語言障礙評量表**。國立臺灣師範大學特殊教育學系／研究所。

林寶貴、曹純瓊(民85)：高雄市國小階段自閉症兒童語言能力調查研究。**聽語會訊**，12，6-61。

林寶貴、黃瑞珍(民86)：**兒童書寫語言發展指標研究**。國科會專題研究計畫成果報告，計畫編號NSC84-2421-H-003-028，未出版。

倪志琳(民88)：**結構教學法對學齡前自閉症兒童學習成效之研究**。國立臺灣師範大學特殊教育學系博士學位論文，未出版。

國立政治大學教育系(民71)：**兒童常用詞彙研究—國民小學低年級**。臺北：臺灣書店。

國立編譯館(民88)：**國民中學國文教科書第四冊**。臺北：國立編譯館。

許世瑛(民61)：中國文法講話。臺北：臺灣開明書店。

陳李綢(民81)：**認知發展與輔導**。臺北：心理出版社。

劉蘭英、孫全洲(民86)：**說語法語修辭**。臺北：新學識文教出版中心。

Watson, L. R. (1999)：自閉症的語言溝通。發表於新竹市自閉症協進會：「八十七年度自閉症國際研討會研習手冊」(pp.14-17)。

二、英文部分

Alpet, C. L. & Kaiser, A. P. (1992). Training parents as milieu language teachers. *Journal of Early Intervention*, 16, 31-52.

Baltaxe, C. A. M. & D' Angiola, N. (1996). Referencing skills in children with autism and specific language impairment. *European Journal of Disorders of Communication*, 31, 245-258.

Barnett, D. W. & Carey, K. T. (1992). *For preschool learning and behavior problems*. CA.: Josey-Bass Inc.

Beisler, J. M., Tsai, L. Y., & Vonk, D. (1987).

- Comparisons between autistic and nonautistic children of the test for auditory comprehension of Language. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17(1), 95-103.
- Bond, G. L., Tinker, M. A., Wasson, B. B., & Wasson, J. B. (1989). *Reading difficulties their Diagnosis and correction*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Brimer, R. W. (1990). *Students with severe disabilities: Current perspectives and practices*. CA: Mayfield Publishing Company.
- Bruster, B. G. (1991). *Instructional scaffolding: The effective use of teacher-student dialogue*. Texas Woman's University, Unpublished doctoral dissertation, T(D)9219629, NH023959.
- Butera, G. & Haywood, H. C. (1995). Cognitive education. In E. Schopler & G. B. Mesibov (ed.): *Learning and cognition in autism*, 269-292. N.Y.: Plenum Press.
- Charlop, M. H. (1986). Setting effects on the occurrence of autistic children's immediate echolalia. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 16(4), 473-483.
- Choi, S. (1992). *Mothers' and older siblings' scaffolding of preschool children's pretend play*. The University of Wisconsin, Unpublished doctoral dissertation, T(D)9223872, B20261501.
- Clay, M. M. & Cazden, C. B. (1990). A Vygotskian interpretation of reading recovery. In L. C. Moll (ed.): *Vygotsky and education* (pp.206-222). New York: Cambridge University Press.
- Creekmore, N. N. (1982). Use of sign alone and sign plus speech in language training of Nonverbal autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6(4), 45-55.
- Díaz, R. M., Neul, C. J., & Amaya-Williams, M. (1990). The social origins of self-regulation. In L. C. Moll (ed.): *Vygotsky and education* (pp.127-154). New York: Cambridge University Press.
- Felini-Smith, L. (1991). *Relationship between selected behaviors and developmental skills in children with autism*. University of North Texas, unpublished doctoral dissertation, DAI-A52-10.
- Frankel, J.; Simmons IV, J. Q., & Richey, V. E. (1987). Reward value of prosodic features of language for autistic, mentally retarded, & normal children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17(1), 103-125.
- Frith, U. (1989). A new look at language and communication in autism. *British Journal of Disorder of Communication*, 24, 123-150.
- Frith, U. (1991). *Autism and asperger syndrome*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Grandin, T. (1995): How people with autism think. In E. Schopler & G. B. Mesibov (ed.): *Learning and cognition in autism*, 137-156. N.Y.: Plenum Press.
- Graves, M. F. (1996). Scaffolded reading experiences for inclusive classes. *Educational Leadership*, 53(5), 14-16.
- Green, L.; Fein, D., Joy, S., & Waterhouse, L. (1995). Cognitive functioning in autism-An overview. In E. Schopler & G. B. Mesibov (ed.): *Learning and cognition in autism*, 119-136. N.Y.: Plenum Press.
- Happé, F. (1995). *Autism*. Massachusetts:

- Harvard University Press.
- Hemmeter, M. L. & Kaiser, A. P. (1994). Enhanced milieu teaching: Effects of parent-implemented language intervention. *Journal of Early Intervention, 18*(3), 269-289.
- Hepting, N. H. & Goldstein, H. (1996). What's natural about naturalistic language intervention? *Journal of Early Intervention, 20*(3), 249-265.
- Hobson, R. P. (1986). The autistic child's appraisal of expressions of emotion. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 27*(3), 321-342.
- Howlin, P. (1989). Changing approaches to communication training with autistic children. *British Journal of Disorders of Communication, 24*, 151-168.
- Janes, H. A. (1995). *Engagement and response in an intervention program: Sociocultural factors affecting the construction of literacy in immigrant latino families*. University of California, Santa Barbara, unpublished doctoral dissertation. AAC9605816.
- Jay, E. S. (1996). *The nature of problem finding in students' scientific inquiry (ninth graders)*. Harvard University, unpublished doctoral dissertation. AAC 9638452.
- Jarrold, C., Boucher, J., & Russell, J. (1997). Language profiles in children with autism: Theoretical and methodological implications. *Autism, 57*-76. London: SAGE Publications.
- Kamhi, A. G. (1983). Clinical and educational perspectives on language intervention for children with autism. Presented in *Meeting their needs: Provision of services to the severely emotionally disturbed and autistic conference proceedings*. Memphis.
- Kiernan, C. (1981). A strategy for research on the case of nonverbal system of communication. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 11*(1), 139-151.
- Kiernan, C. & Reid, B. (1984). The use of augmentative communication systems in schools and units for autistic and aphasic children in the U. K. *British Journal of Disorders of Communication, 19*, 47-61.
- Koegel, L. K. (1995). Communication and language intervention. In R. L. Koegel & L. K. Koegel (ed.): *Teaching children with autism--Strategies for initiating positive interactions and improving learning opportunities* (pp.17-32). Baltimore, Maryland: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Koegel, L. K., Camarata, S. M., Valdey-Menchaca, M. & Koegel, R. L. (1998). Setting generalization of question-asking by children with autism. *American Mental Retardation, 102*(4), 346-357.
- Lajoie, R. (1995). *Measuring scaffolding activity in mother-child interactions: Evidence for the reliability and validity of the system for rating tutor Behaviour*. University of Guelph, unpublished master of science dissertation. ON08208.
- Landry, S. H. & Loveland, K. A. (1988). Communication behaviors in autism and developmental language delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 29*, 621-634.
- Lawrence, S. M. (1996). From the pack bench to the (writing) workshop table:

- Encouraging collaboration among inexperienced writers. *Teaching English in the Two-Year College*, 23(2), 101-111.
- Lee, C. D. (1995). Signifying as a scaffold for literary interpretation. *Journal of Black Psychology*, 21(4), 357-381.
- Marriage, T. V. (1995). Why students learn: The nature of teacher talk during reading. *Learning Disability Quarterly*, 18(3), 214-234.
- Martin, L. E. (1996). Scaffolding books for children: mothers' metacognitive decisions. *Reading Psychology*, 17(2), 159-180.
- 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.
- McCormick, E. & Schiefelbusch, R. L. (1990). *Early intervention: An introduction* (2nd ed.). NY: Merrill.
- Mesibov, G. B. & Shea, V. (1996). Full inclusion and students with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26(3), 337-346.
- Myklebust, H. R. (1995). Verbal and nonverbal cognitive processes. In E. Schopler & G. B. Mesibov: *Learning and cognition in autism* (pp.33-55). N.Y.: Plenum Press.
- Ollila, L. O. & Mayfield, M. I. (1992). *Emerging literacy*. New York: Ally & Bacon.
- Orelove, F. P. & Sobsey, R. N. D. (1991). Effects of a voice output communication aid on interactions between support personnel and an individual with multiple disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 73-77.
- Ozonoff, S. (1995). Executive functions in autism. In E. Schopler & G. B. Mesibov: *Learning and cognition in autism* (pp.199-219). N.Y.: Plenum Press.
- Peterson, M. LeRoy, B., Field, S. & Wood, P. (1992). Community-referenced learning in inclusive schools. In S. Stainback & W. Stainback (ed.): *Curriculum considerations in inclusive classrooms: Facilitating learning for all students* (207-227). Maryland: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Pring, L., Hermelin, B. & Heavey, L. (1995). Savants, segments, art and autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36(6), 1065-1076.
- Prizant, B. M. (1983). Language acquisition and communicative behavior in autism: Toward and understanding of the "whole" of it. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48, 286-296.
- Prizant, B. M. (1984). Toward an understanding of language symptomatology of visually-impaired children. Presented in *The insight in sight: Proceedings of the conference on the visually impaired child*, 5th, Vancouver, British, Columbia, October 18-20.
- Prizant, B. M. & Schuler, A. (1987). Facilitating communication: theoretical foundation. In D. Cohen, A. M. & Donnellan, R. Paul (eds.): *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp.291-300). N.Y.: John Wiley & Sons.
- Ramberg, C., Ehlers, S., Nyden, A., Johansson, M. & Gillberg, C. (1996).

- Language and pragmatic functions in schoolage children on the autism spectrum. *European Journal of Disorders of Communication*, *31*, 387-414.
- 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). New York: Macmillan Publishing Company.
- Roberts, J. M. A. (1989). Echolalia and comprehension in autistic children. *Journal of Autism And Developmental Disorders*, *19*, 271-281.
- Rothenberg, D. C. (1996). Recent international documents and journal articles from the ERIC database. *International Journal of Early Years Education*, *4*(1), 89-92.
- Rydell, P. J. & Mirenda, P. (1991). The effects of two levels of linguistic constraint on echolalia and generative language production in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *21*(2), 131-157.
- Rydell, P. J. & Prizant, B. M. (1995). Assessment and intervention strategies for children who use echolalia. In K. A. Quill(ed.): *Teaching children with autism: Strategies to enhance communication and socialization* (105-132). NY: Delmar Publishers Inc.
- Schopler, E. & Mesibov, G. B. (1985). *Communication problems in autism*. New York: Plenum Press.
- Soong, W-T., Cheng, H-W., Chiang, C-H., & Chen, H-Y. (1996). A comparative study of communication function in young children with autism or mental retardation. Presented in *Proceedings of the 53rd annual convention of ICP international council of psychologists cross-cultural encounters family*. In S.C. Yui Miao (eds.): Chinese Culture University.
- Stewart, J. P. (1990). *Implementing early literacy: Promising success fo all kindergarted children*. Illinois University, Urbana, unpublished MA dissertation, ED324651.
- Tager-Flusberg, H. (1992). Autistic children's talk about psychological states deficits in the early acquisition of a theory of mind. *Child Development*, *63*, 161-172.
- Tiegerman, E. (1993). *Language and communication disorders in children* (3rd ed.). N.Y.: Macmillan.
- Tsai, L. Y. (1993). Diagnostic issues in high functioning autism. In E. Schopler & G.B. Mesibov (eds.): *High-functioning individuals with autism* (pp.11-41). N.Y.: Plenum Press.
- Violette, J. & Swisher, L. (1992). Echolalic responses by a child with autism to four experimental conditions of socio-linguistic input. *Journal of Speech and Hearing Research*, *35*(1), 139-147.
- Volden, J. (1991). *Pragmatic language dysfunction on autism: Referential communication and perspective taking in autistic speakers*. Canada: University of Alberta, unpublished doctoral dissertation.
- Watson, L. R. (1985). The TEACCH communication curriculum. In E. Schopler & G. B. Mesibov (eds.): *Communication problems in autism* (pp.187-206).

- N.Y.: Plenum 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). New York: Macmillan Publishing Company.
- Wetherby, A. M. & Prizant, B. M. (1992). Facilitating language and communication in autism: Assessment intervention and guidelines. In D. E. Berkell (ed.): *Autism identification, education, and treatment* (p.p.107-134). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc. Publishers.
- 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.
- Wilbur, R. B. (1985). Sign language and autism. In Schopler, E. & Mesibov, G. B. (eds.): *Communication problems in autism* (pp. 229-253). New York: Plenum Press.
- Yoder, P. J. & Layton, T. L. (1988). Speech following sign language training in autistic children with minimal verbal language. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18(2), 217-229.

Bulletin of Special Education 2000, 20, 193–220

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

THE EFFECTS OF SCAFFOLDING INSTRUCTION ON EXPRESSIVE LANGUAGE ABILITY IN CHILDREN WITH AUTISM

Chwen–Chyong Tsau

Hungkuang Institute of Technology

ABSTRACT

The purpose of this study was to explore the effects of scaffolding instruction on the expressive language abilities of children with autism. A design of single-subject multiple probe across conditions and subjects was adopted. The subjects were four elementary school pupil, two boys and two girls, aged from 7:07 to 10:03 years, with performance IQ above 70 and language comprehension/expression above M-2SD in PPVT (Chinese version). Each subject, in each experimental condition, went through phases of baseline, experiment, maintenance, and generalization. During experimental phase, semantic maps, life pictures, sentence cards, and other visual as well as auditory scaffolding strategies were used to teach the subject to describe the experience drawn on the pictures. The processes were video-and-audio-tapped. After training to show appropriate inter-observer reliability, the tapes were analyzed by an independent rater. Data were analyzed by visual analysis method. Events narrating ability, sentence structure, sentence coherence, the amount of morphemes, and mean length of utterance (MLU) were analyzed to compare the changes before and after experimental treatment. In addition, open-question questionnaires and interviews were used to gather information from parents and teachers to assess the general effects of scaffolding instruction on the daily life of the subjects.

The results are summarized as the following:

1. the scaffolding instruction enhanced the following elements of the expressive language:
 - (1) all subjects improved to have five events narrating elements: who / when / where / how / what, and the improvement also observed during the maintenance phase.
 - (2) All subjects demonstrated improved sentence structures, and the effect remained during

the maintenance phase. They could use simple and complex sentences to described life events.

(3) The narrative of events was more coherent in experimental and maintenance phases.

(4) The amount of morphemes and MLU also increased progressively and the effect remained during the maintenance phase.

(5) The feedback from parents and teachers indicated that scaffolding instruction could improve expressive language ability included events narrating ability of the subjects.

2. In generalization probes, all subjects showed improved expressive language ability in events narrating ability, sentence structure, sentence coherence, the amount of morphemes, and MLU.

3. The visual language scaffolded by concrete and coherent life pictures as helpful for children with autism to learn to describe abstract contents of dance and movie.

4. While the expressive language ability improved, the unfunctional utterance and the inappropriate use of pronoun were decreased.

5. All subjects could express their simple feeling and had emotional interaction during generalization probes.

The findings were discussed and recommendations were made to apply the scaffolding strategies in special education. Further research will be needed to clarify the usefulness of scaffolding instruction in low function autistic and in other children with special needs.