

文章結構教學對增進國小聽覺障礙學生 說明文閱讀理解成效之研究

曾彥翰
雙蓮國小教師

蔡昆瀛
北市教大特教系副教授

本研究旨在探討文章結構教學對增進國小聽覺障礙學生說明文閱讀理解之成效。研究方法採單一受試之逐變標準設計，自變項為文章結構教學，依變項為說明文閱讀理解能力與文章結構分析能力。教學方法以文章結構教學為主，搭配教師引導、同儕討論與放聲思考等策略，對三位高年級之聽覺障礙學生進行二個月之實驗教學。實驗階段分為基線期、教學介入期與維持期。所得之資料以目視分析檢視文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力之變化，並以 Kendall 等級相關來探討二變項間的相關情形。研究發現如下：一、文章結構教學能提昇國小聽覺障礙學生文章結構分析能力，而且三位受試者在頂層結構與鉅觀、微觀命題的分析能力上均有進步。二、文章結構教學對提昇國小聽覺障礙學生文章結構分析能力具有維持效果。三、文章結構教學能提昇國小聽覺障礙學生說明文閱讀理解能力，而且三位受試者在明示性問題、隱含性問題與涉及個人經驗的問題理解上均有進步。四、文章結構教學對國小聽覺障礙學生說明文閱讀理解能力的提昇具有維持效果。五、國小聽覺障礙學生之文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力具有正相關。

關鍵詞：聽覺障礙、文章結構、說明文、閱讀理解

緒論

「閱讀」獲取資訊與吸收新知的基本能力，我國九年一貫課程綱要中明白揭示「學生應具備聽說讀寫的能力」、「培養學生閱讀的基本能力」等教育理念（教育部，2003）。國外的文獻也肯定閱讀能力的重要性，例如：Moore (2001) 主張良好的閱讀能力是寫作能力的重要基礎。Sadovski (2004) 則認為培養學生的閱讀能力不但可以增進學生的基礎閱讀技巧，還可以培養個人在閱讀方面的興趣與品味。然而對於聽覺障礙的學生來說，嬰幼兒時期缺乏與人互動的內在化語言經驗，使其在閱讀方面的基本知識相當貧乏，而缺乏流暢的語言和溝通能力更導致其無法將所獲得的經驗內在化 (King & Quigley, 1985)。國內學者張蓓莉 (1987) 亦指出國小 3 到 6 年級回歸主流之聽障學生的閱讀理解能力較同年級聽覺正常學生落後 2 至 3 年不等。

在影響閱讀理解的因素中文章結構是一項重要的因素 (王瓊珠, 2004)，以故事為例，至少都包含了主角、情境、開始事件、主角反應、事件發展與結果等基本的元素 (王瓊珠等譯 2003；陳姝蓉、王瓊珠, 2003)。說明文文章結構的概念則與記敘文有所不同，它包含的是文章中上序與下序概念間邏輯關係的聯結 (logical connections)，屬更具結構性、複雜性的文體組織 (Meyer & Feedle, 1984)。因此不論聽覺障礙學生抑或是普通學生對於說明文 (expository text) 的閱讀理解能力均較記敘文 (narrative text) 為低落，原因在於：第一、兒童在閱讀初期接觸多為記敘文而較少有機會接觸說明文；第二、自國小階段學生就很少接受過閱讀說明文的訓練教學 (錡寶香, 2000；Moss, 2004)。所以對於特殊教育老師而言，如何運用合宜的教學方法來促進聽覺障礙學生

說明文的閱讀理解能力是相當值得探討的問題。

國外學者 Meyer (1985a, 1985b) 根據說明文的「邏輯關係」(logical relations) 歸納出說明文文章結構的理論。他將說明文的內容分為三個階層 (Meyer, 1985a, 1985b；Meyer, Bartlett & Young, 1987)：

一、頂層結構 (top-level structure)

位於文章結構的最上層，是作者或閱讀者組織文章時的整體性原則，也是撰寫或閱讀文章時所使用的主要基模 (Meyer & Feedle, 1984)。Meyer 將其細分為五種結構：1. 描述型 (description)：能針對一個主題，呈現出主題相關的屬性、特性、種類或背景等資訊。2. 共同特徵型 (collection)：根據某些共同性 (commonality)，將一些概念或事件依此共同性來加以敘述。這個共同性有可能是根據一個人物、事情或概念的特徵、關聯性或時間出現的順序來加以判斷。3. 因果型 (causation)：屬於概念間的因果關係，其中某一概念是前因事件或解釋的原因，而另一事件則屬於結果或影響。4. 問題-解決型 (problem and solution)：與因果型相當的類似，區別在於問題與解決方法的內容上必須有某些程度的重疊。解決方法之中至少要有一部分是能夠解決問題。5. 比較型 (comparison)：對文章中二個或二個以上主題的相似與相異性進行比較。

二、鉅觀命題 (macropropositions)

屬文章中部分段落的大意或主旨。它所呈現的是多個命題 (propositions) 或多個段落間 (paragraphs) 的概念關係，鉅觀結構的修辭關係亦與頂層結構相同，可分為：描述型、共同特徵型、因果型、問題-解決型與比較型等五種。

三、微觀命題 (micropropositions)

微觀命題在說明文的內容結構中屬於最低的階層，它可能是句子中「概念」(idea)的組成方式，也有可能是文章中「句子」的結合方式。

Meyer 認為讀者應主動從作者觀點組織閱讀內容，並且重視文體基模的運用的特性與交互理論的精神若符合節 (Meyer, 1985a, 1985b; Meyer, Bartlett & Young, 1987; Meyer & Feedle, 1984; Paul & Quigley, 1994)。就聽覺障礙學生「由下而上」與「由上而下」的閱讀歷程均有困難 (錡寶香, 2000) 的閱讀特性而言，應用文章結構理論來設計說明文之閱讀教學方案，或可作為促進其說明文閱讀理解能力的良方。此外研究者根據國內文章結構理論進行閱讀教學之相關研究，歸納出以下幾項說明文閱讀教學之原則與方向 (官美媛, 1999; 蔡銘津, 1996; 樊雪梅, 1995; Bartlett, 1978; Bartlett & Briese, 1979; Broer, Aarnoutse, Kievieth, & Van Leeuwe, 2000; Meyer, Bartlett & Young, 1987; Reese, 1988)：

一、研究目的均注重說明文文章結構的運用和說明文閱讀理解能力的提昇

分析上述研究結果可以發現說明文相關研究均重文章結構的使用能力與說明文閱讀理解能力。例如蔡銘津 (1996) 曾以國小五年級學生 80 名與三年級的學生 76 名為受試者，進行文章結構分析策略教學研究，經十二週的教學後發現不論是三年級或五年級的實驗組與控制組在說明文的文脈承接覺察能力上無顯著的差異；說明文閱讀理解能力的表現方面，三年級之實驗組與控制組亦無顯著差異，但五年級的說明文的整體分數上實驗組則優於控制組。國外研究中 Reese (1988) 運用了文章

結構的圖示法 (text structure mapping) 來訓練九年級普通學生的說明文文章結構覺知能力與使用能力。實驗組的學生接受說明文文章結構圖示法的訓練課程，而控制組學生則接受老師的伴讀。結果顯示文章結構訓練與老師伴讀兩種方法在成效上並無顯著差異存在，但兩組在閱讀理解的表現上皆有顯著的進步。

二、應用對象廣泛

就研究對象的年齡層次來看，國內研究方面均為國小普通學生 (蔡銘津, 1996; 樊雪梅, 1995); 而國外之研究方面 Reese (1988) 針對九年級普通學生的進行說明文文章結構覺知能力與使用能力的訓練; Meyer, Bartlett 和 Young (1987) 更針對 18~32 歲的青年人與老年人 (62 歲以上) 進行頂層結構的訓練教學，結果發現實驗組不但在使用頂層結構策略的能力有顯著的提昇，且對於文章內容的回憶量也有明顯的增加，而實驗教學更促進了他們對於閱讀的興趣與說明文的閱讀能力。除了普通學生外，官美媛 (1999) 以摘取文章大意策略教學對 32 位國小五年級摘取文章大意困難學童進行實驗教學，結果發現該教學方案對實驗組學生的閱讀理解能力與文章結構分析能力具有顯著的影響效果。Bartlett 和 Briese (1979) 則將頂層結構的教學方案運用在 13 至 16 歲輕度智能障礙學生的閱讀教學上，研究結果顯示學生在文章記憶與理解兩方面都有顯著的進步。

三、教學方法多著重頂層結構教學與圖示策略的搭配運用

多數研究較重視頂層結構之訓練與應用 (官美媛, 1999; 蔡銘津, 1996; 樊雪梅, 1995; Bartlett & Briese, 1979; Meyer, Bartlett, & Young, 1987), 如樊雪梅以頂層結構概念配合圖示法的教學方案對國小六年級的學生進行閱讀與文

章回憶能力的研究。研究結果發現在接受過頂層結構的教學後，實驗組的學生說明文閱讀理解能力上並未優於接受問題討論教學的控制組學生，但實驗組的學生在反應型頂層結構的說明文回憶能力上有達到顯著的效果。除此之外許多研究在教學設計上會搭配使用圖示策略與教師引導，以提供受試者學習之「鷹架」，協助文章內容之分析（蔡銘津，1996；Bartlett & Briese, 1979；Broer, Aarnoutse, Kievieth, & Van Leeuwe, 2000；Meyer, Bartlett, & Young, 1987；Reese, 1988）。

衡諸以上相關研究可以發現多數致力於提昇普通學生的閱讀理解能力，在研究對象的選擇上較少運用在身心障礙者的教學上。文章結構的分析上多著眼於頂層結構的辨別，缺少了對鉅觀結構、微觀結構的分析，無法顯示出說明文文章中的三個階層與五種結構間的邏輯關係，更欠缺了整體性的分析。因此研究者基於聽覺障礙學生的學習需求，參考國內外相關文獻，設計文章結構的教學方案冀能達成以下之研究目的：

（一）探討文章結構教學對國小聽覺障礙學生文章結構分析能力的成效。

（二）探討文章結構教學對國小聽覺障礙學生說明文閱讀理解能力的成效。

（三）瞭解國小聽覺障礙學生文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力的相關情形。

研究方法

一、研究設計

本研究採單一試研究法之逐變標準設計（changing criterion design），自變項為文章結構教學，文章結構教學係指研究者以 Meyer（1985a, 1985b）的文章結構理論為基礎，運用直接教學的模式，配合教師引導、同儕討論與

放聲思考等策略的一種教學方法。研究之依變項為聽覺障礙學生運用文章結構分析之能力與說明文閱讀理解能力，其中文章結構分析能力係指受試者在基線期（A1）、文章結構概念教學階段（B1）、教師引導階段（B2）、獨立應用階段（B3）、維持期（A2）在文章結構分析學習單之答對百分率為判斷的標準。而說明文閱讀理解能力係以受試者在基線期（A1）、教師引導階段（B2）、獨立應用階段（B3）、維持期（A2）在說明文閱讀理解測驗之得分為判斷的標準。

二、研究對象

本研究採立意取樣，研究者先自任教之資源班高年級學生數名中以中文閱讀理解測驗篩選閱讀理解能力一致性之學生4名，再根據是否以口語為主要溝通方式且經家長同意之標準進行評選，最後選取五年級（甲生/女）一位、六年級（乙生/女、丙生/男）二位，合計三位聽覺障礙學生進行實驗教學，三位受試者在中文閱讀理解測驗上之表現均為2-3年級之閱讀理解程度，其餘相關能力如后：

（一）智力：經魏氏兒童智力量表第三版（中文版）施測結果，三位學生之作業智商分別為甲生—106、乙生—97、丙生—83。

（二）語意能力：經發展遲緩兒童語意發展檢核表施測結果，三位學生之語意發展階段分別為甲生—9-12歲、乙生—7-9歲、丙生—9-12歲。

（三）中文認字能力：經施測中文年級認字量表後，三位學生之認字能力程度分別為甲生—五年級、乙生—四年級、丙生—二年級。

三、研究工具

（一）魏氏兒童智力量表第三版（中文版）本測驗為 David Wechsler 所編製之智力測驗。中文版則由陳榮華（1996）所主編修訂完

成。測驗之內容分為語文與作業量表。本研究考量受試者施測上之限制調整施測方式，選用作業量表為測驗工具，以瞭解三位聽覺障礙受試者之非語文的智力發展。

(二) 語言發展遲緩兒童語意發展檢核表

本檢核表為黃瑞珍(2005)所編製，適用於語言發展年齡4至12歲之兒童，共分為三個年齡組別(4-7歲、7-9歲、9-12歲)。本研究選用此檢核表主要為檢核受試者語意發展之能力以作為研究設計之參考。

(三) 中文閱讀理解測驗

本測驗由林寶貴與錡寶香(2002)編製，主要是在評量8至12歲之一般與特殊學童之閱讀理解能力。測驗內容包含說明文與記敘文各六篇。本研究選用此測驗用以探討三位聽覺障礙受試者之閱讀理解能力。

(四) 中文年級認字量表

中文年級認字量表由黃秀霜(2001)所編製，適用對象為國小一年級至國中三年級之學生。可篩選認字困難之學生，研究者以此量表之施測結果分析三位受試者認字能力之情形。

(五) 自編文章結構概念學習單

此學習單係使用於文章結構概念教學階段(B1)，研究者在教學時以此學習單引導受試者學習。學習單之設計主要是讓受試者瞭解學習說明文文章結構的重要性，並進一步認識五種說明文的結構。內容是以五個步驟逐步引導受試者學習：第一、先提供該類文章結構之定義；第二、提供該類型文章結構之圖示方式；第三、提供段落文章，讓受試者瞭解該類文章結構的文章實例；第四、提供該篇文章結構分析圖例；最後針對每一種說明文的結構以「超級油輪」(Meyer, 1985b)為範本，讓受試者進行文章結構的分析練習。

(六) 自編文章結構應用學習單

此學習單主要是應用於教學介入期之教師引導階段(B2)。提供受試者文章結構分析

之鷹架。內容為五種說明文文章結構的分析表格，在教師引導階段(B2)由研究者引導受試者尋找文章中所包含的文章結構並填寫學習單。

(七) 自編文章結構分析學習單

此學習單運用在所有的實驗階段，以蒐集受試者文章結構的分析能力。內容主要是依據Meyer(1985a, 1985b)對內容結構(content structure)的分析方式來設計，研究者將分析圖的內容以空格的方式呈現，在基線期(A1)中由於受試者尚未接受文章結構教學，且為提高受試者的作答動機，文章結構分析學習單之設計以提供文章之頂層結構、結構提示與部分答案為主。在進入文章結構概念教學階段(B1)與教師引導階段(B2)後，仍提供文章之頂層結構與結構提示，但未提供任何之提示答案；到了獨立應用階段(B3)與維持期(A2)僅提供結構提示，受試者要能判斷出該篇文章之頂層結構並將分析結果填入空格中。另外在文章結構分析學習單的設計與評分方面，則是由研究者與另一位資源班教師進行審定，以確認學習單設計與答案是否正確。

(八) 自編說明文閱讀理解測驗

為蒐集受試者在說明文閱讀理解能力資料之自編測驗。測驗题目的編製參考Pearson與Johnson(1978)的閱讀理解理論，將測驗的题目分為：1.文章中明示性的問題(textually explicit question)--與文章中的用語相同或相似，學生可直接從文章中尋找答案的問題，每篇3~7題。2.文章中隱含的問題(textually implicit question)-描述方式不同於文章中的用語，學生必須理解與組織文章內容後，再依據問題進行合理推論，每篇2~4題。3.涉及個人經驗的問題(scriptally implicit question)-要根據自己的先備知識與經驗進行推論，每篇每篇1~2題。測驗的編製過程是請一位資深國小普通班老師、一位資源班老師與研究者共同進行

審題與確定測驗文章之頂層結構，研究者再依據老師們所提供意見進行題目之修改，所得之說明文理解測驗題目每篇約 8 至 10 題不等。

整個實驗過程研究者教學與評量共使用 16 篇文章，其篇名、總字數與頂層結構、平均難度列表如表一：

表一 說明文閱讀理解測驗文章一覽表

使用篇次順序 / 篇名	頂層結構	總字數	平均難度
1. 搞鬼的萬聖節前夕	共同特徵型 (時間順序)	336	0.77
2. 諺語的啟示	描述型	356	0.76
3. 合作的重要	描述型	357	0.76
4. 做個誠實的孩子	比較型	260	0.74
5. 有趣的兒童民俗	共同特徵型	358	0.74
6. 怎樣利用圖書館	問題解決型	333	0.73
7. 大自然的雕刻家	比較型	285	0.73
8. 創意小燈泡	因果型	346	0.72
9. 禮貌與尊重	描述型	321	0.71
10. 如何面對問題	問題解決型	345	0.71
11. 微笑	因果型	341	0.70
12. 鏡子的發明	共同特徵型 (時間順序)	342	0.68
13. 美麗的國旗	描述型	273	0.68
14. 喜歡自己	問題解決型	293	0.67
15. 走過一座橋	問題解決型	287	0.67
16. 小小心願	描述型	309	0.64

四、教學設計

(一) 教材編製

如表一所示，本實驗教學所使用之教材即為自編說明文閱讀理解測驗之文章。研究者先根據受試者在中文閱讀理解測驗之表現 (三位受試者閱讀能力均屬 2-3 年級程度)，收集國內各版本之三年級國語課本課文及各出版社之閱讀測驗文章；為了使文章更具結構性，研究者與二位國小老師共同編選 24 篇說明文，其中將文章中較不具結構性的部分予以刪除，並改寫部分連接詞，但不失文章原意。之後再以台北市某國小 30 名三年級學生進行施測，篩選出文章平均難度在 .60~.77 之文章 17 篇作為教材，由難度最簡單之文章開始使用。

(二) 教學流程

本研究的實驗教學是採取直接教學的方式，運用教師引導、同儕討論與放聲思考的策略來實施。教學程序為「複習與介紹」、「教學」、「練習」、「評量與回饋」等步驟，依不同的教學階段與學生實際學習狀況稍作調整，而實驗課程內容與教學評量篇次分配如下表二：

1. 文章結構概念教學階段 (B1)

(1) 複習與介紹：引起學生的學習動機，復習舊有的學習經驗，提示本堂的教學目標。(2) 教學：教導學生文章結構的相關概念與各類型之文章結構；並以短篇故事作為例子，引導學生共同討論發現句中所隱含的文章結構，並以圖示的方式進行分析。(3) 練習：提供學生文章段落，讓學生以圖示的方式獨立練習各類之文章結構分析。(4) 評量：以文章結構分析學習單來收集學生文章結構能力的表現資料。

表二 實驗課程內容與教學評量篇次一覽表

實驗階段	日期	課程內容	教學或評量 文章篇次
基線期 (A1)			1~4
	2.13~ 2.16/2.20	進行受試者文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力之資料蒐集(丙生較甲、乙二生多施測了第4篇的說明文閱讀理解測驗)	
教學介入期 (B)			
文章結構概念教學階段			4~7
	2.21	說明文結構介紹、描述型文章結構的認識與分析	
	2.22	共同特徵型文章結構的認識與分析	
	2.23	因果型文章結構的認識與分析	
	2.27	問題-解決型文章結構的認識與分析	
	3.1	比較型文章結構的認識與分析	
	3.2/3.6~ 3.8	文章結構分析能力評量(乙生較甲、丙二生多使用了第7篇文章來進行文結構分析能力之評量)	
教師引導階段			8~10
	3.9	文章結構應用學習單的使用與練習	
	3.13~3.14	文章結構分析能力評量與回饋、說明文閱讀理解能力的評量與回饋	
	3.15	文章結構應用學習單的使用與練習	
	3.16	文章結構分析能力評量與回饋、說明文閱讀理解能力的評量與回饋	
	3.20	文章結構應用學習單的使用與練習	
	3.21	文章結構分析能力評量與回饋、說明文閱讀理解能力的評量與回饋	
	3.22	文章結構應用學習單的使用與練習	
獨立應用階段			11~13
	3.23	文章結構分析示範教學	
	3.27	文章結構分析示範教學	
	3.28	文章結構分析獨立練習	
	3.29	說明文閱讀理解測驗之評量	
	3.30	文章結構分析獨立練習	
	4.3	說明文閱讀理解測驗之評量	
	4.4	文章結構分析獨立練習	
	4.6	說明文閱讀理解測驗之評量	
維持期 (A2)			14~16
	4.10/4.17 /4.24	蒐集受試者文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力之資料, 連續三週, 每週蒐集一次	

2.教師引導階段 (B2)

(1)複習與介紹：復習前堂課所教過之重要概念後，提示每堂課的學習目標。(2)教學：朗讀文章，教師與學生共同討論文章中的生字、語詞與文章的頂層結構，並使用文章結構應用學習單為學習材料進行引導。(3)練習與回饋：

學生根據已完成的文章結構應用學習單，完成文章結構分析學習單；待學生完成學習單後，師生進行訂正工作。(4)評量與回饋：施測說明文閱讀理解測驗，收集學生學習資料，瞭解精熟情形；教師檢視學生閱讀理解測驗中錯誤的題目，依學生能力進行個別的指導。

3.獨立應用階段 (B3)

(1)複習：複習前堂課所教過之重要概念，提示受試者課堂的學習目標。(2)獨立應用：受試者各自默讀文章內容後，研究者先與受試者討論文章中的生字、語詞後，即從學生中選出一位主持人，由受試者互相討論完成文章結構分析學習單，研究者不給予任何提示，但能針對學生溝通上的問題提出澄清與協助。(3)評量：進行說明文閱讀理解測驗的施測，瞭解學生在說明文閱讀理解能力的表現情形。(4)教學與回饋：研究者檢視受試者文章結構分析學習單與說明文閱讀理解測驗中錯誤的題目，依受試者能力進行教學與指導。

五、研究程序

本實驗設計分為三階段：基線期 (A1)、教學介入期 (B) 與維持期 (A2)，教學介入期 (B) 再進一步分為：文章結構教學階段 (B1)、教師引導階段 (B2) 和獨立應用階段 (B3)。實驗全程維期二個月，進行每週 4 節課，每節 40 分鐘之教學。

(一) 基線期 (A1)

此階段主要是蒐集受試者說明文閱讀理解能力與文章結構分析能力之基線期資料。每次測驗前先讓受試者閱讀自編說明文閱讀理解測驗之文章 (如表一)，閱讀過後師生共同討論不懂之字與詞彙。最後讓受試者獨立完成文章結構分析學習單與說明文閱讀理解測驗。由於一個穩定的基線資料至少不能少於連續三個穩定的實驗節次 (許天威, 2003)，所以受試者在說明文閱讀理解測驗上至少有連續三次穩定的表現，方可進入實驗介入的階段。

(二) 教學介入期 (B)

1.文章結構概念教學階段 (B1)

在本階段中研究者使用自編之文章結構概念學習單，依五種不同說明文文章結構的複雜性：描述型、共同特徵型、因果型、問題解

決型、比較型由簡單至複雜分別進行教學。每一類說明文文章結構的教學後都有提供學生範例進行練習。在完成本階段之教學後，研究者自編之說明文閱讀理解測驗中選用文章，並與受試者討論生字與生詞後，讓受試者獨立完成文章結構分析學習單，以蒐集文章結構分析能力之資料。此階段的通過標準為：能獨立且正確完成文章概念學習單中每一種結構的分析練習，即可進入教師引導階段 (B2)。對於無法通過的受試者，研究者將針對其有困難的文章結構類型給予加強後再予以施測。由於本階段中受試者僅學習五種文章結構與個別的分析技巧，並未進行統整性的文章結構分析教學，所以未使用說明文閱讀理解測驗進行評量。

2.教師引導階段 (B2)

基於受試者學習歷程之考量，本階段以自編說明文閱讀理解測驗中之文章，配合教師引導及文章結構應用學習單作為文章結構分析的鷹架進行文章結構的引導。雖然教材與評量題本相同，但研究者僅與受試者討論文章之生字詞與提供頂層結構及五種文章結構分辨之引導，並未就文章之內容大意、頂層結構、鉅觀命題、微觀命題之分析等其他部分進行教學，因此在說明文閱讀理解能力評量上未有反覆練習之效果。本階段資料收集的方式是以文章結構分析學習單收集受試者文章結構分析能力之資料，評分過後研究者會針對錯誤的部分與受試者討論，最後再進行說明文閱讀理解測驗之施測。若受試者在文章結構分析學習單的得分上有三個節次中有兩次或連續兩個節次答對百分率高於基線期中資料值平均數的 $\frac{1}{2}$ 倍 (許天威, 2003; Alberto & Troutman, 1995)，且連續三次說明文閱讀理解測驗結果達走勢與水平穩定水準，即可進入獨立應用階段 (B3)。

3.獨立應用階段 (B3)

此階段研究者先與受試者討論文章中之生字、生詞後，由受試者自行討論完成文章結構分析學習單，再個別獨立完成說明文閱讀理解測驗。研究者在完成計分後，同樣就受試者在文章結構分析學習單與說明文閱讀理解測驗答錯之部分進行檢討。當受試者在文章結構分析學習單的答對百分率在三個節次中有兩個節次或連續兩個節次得分高於基線期（A1）中資料值平均數的 2 倍（許天威，2003；Alberto & Troutman, 1995），且連續三次說明文閱讀理解測驗結果達走勢與水平穩定水準，即完成實驗教學的階段。

（三）維持期（A2）

實驗課程結束一週後，研究者以文章結構分析學習單與說明文閱讀理解測驗每週一次連續三週進行資料蒐集。當收集到受試者在說明文閱讀理解測驗上有連續三次穩定的資料後，即完成所有的實驗階段。

六、資料處理與分析

研究者先就文章結構分析學習單與說明文閱讀理解測驗中所呈現出之資料進行資料處理，再以目視分析作出總結性的分析。此外本研究的測量資料雖然都屬於等距以上的變數，但是由於研究採立意抽樣，且在每位受試者所收集的資料點值僅 12 筆，在資料點數過少的情況下須考慮機遇（chance）因素可能對相關係數值的影響及母群體之性質（王保進，2003；林清山，1994）。在與統計專長學者專家討論後採 Kendall 等級相關來進行統計分析。其中有關文章結構分析學習單與說明文閱讀理解測驗之計分方式分述如下：

（一）文章結構分析學習單之計分方式

由於頂層結構為文章的主要基模（Meyer & Feedle, 1984），是文章結構分析中最重要的部分，因此在計分上頂層結構每答對一格予以 2 分；而鉅觀結構與微觀命題為較次要的細

節，每答對一格予以 1 分。因本學習單主要目的是瞭解學生文章結構分析能力的變化，因此若填寫的答案有錯別字，但內容大意正確者仍予以給分。文章結構分析學習單之計分方式為：答對百分率 = $(\text{答對總分} \div \text{全篇總分}) \times 100\%$ 。

為了解受試者內容結構三階層分析能力的變化，研究者從各階段受試者之文章結構學習單填答結果中分析其頂層結構、鉅觀命題與微觀命題的答對百分率。計算的方式如下：1. 頂層結構答對百分率 = $(\text{單一階段內頂層結構答對之題數} \div \text{單一階段內頂層結構總題數}) \times 100\%$ 。

2. 鉅觀命題與微觀命題答對百分率 = $(\text{單一階段內鉅觀命題與微觀命題答對之題數} \div \text{單一階段內鉅觀命題與微觀命題總題數}) \times 100\%$ 。

（二）說明文閱讀理解測驗之計分方式

說明文閱讀理解測驗的計分方式為：1. 說明文閱讀理解測驗之得分 = $\text{答對題數} \div \text{總題數} \times 100$ （小數點後第三位無條件捨去）。

三位受試者在文章中明示的問題、文章中隱含的問題與涉及個人經驗的問題上的表現情況，以答對百分率之方式呈現：2. 三類不同層次說明文閱讀理解問題答對百分率 = $(\text{單一階段內該類型題目答對之題數} \div \text{單一階段內該類型題目之總題數}) \times 100\%$ 。

結果與討論

一、文章結構分析能力之變化

（一）甲生文章結構分析能力之分析結果

從表四與圖一中可知從基線期（A1）進入教學介入期（B）後，由於文章結構概念教學階段（B1）僅是教導學生認識與分析個別的文章結構，並未觸及統整性的分析教學，兩個階段間的水平差距相差不大（+）（1.23）。在第五

次施測起，水平的提昇的效果就相當的明顯。水平區域的交集上，基線期與各教學介入的分階段交集較少（33.33%），顯示出實驗處理的正向效果。唯一特別的是教師引導階段（B2）與獨立應用階段（B3）水平區域交集較高（66.66%），原因在於甲生在教師引導階段（B2）後期已能逐漸精熟藉由應用文章結構分析學習單來進行文章結構的分析，且文章結構的分析概念也逐步形成，因此在進入獨立應用階段（B3）兩分階段間之相鄰水平差距不大（-）（9.95）。實驗維持的效果方面，甲生在維持期（A2）的走勢效果轉為負向，與獨立應用階段（B3）在水平區域的交集為 33.33%，平均值差距為 11.06，雖然與前一階段之重疊比率較不明顯，但與基線期（A1）相較之下，維持期（A2）的平均值（78.89）仍是基線期（37.03）的 2 倍以上，表示實驗介入具有明顯增進甲生文章結構分析能力的效果。

（二）乙生文章結構分析能力之分析結果

從表四與圖二中比較乙生在基線期與各教學介入分階段的走勢，發現走勢的方向皆為逐步向上提昇，顯示教學介入的正向效果。從水平表現來看，從章結構概念教學階段（B1）後半期開始資料的平均值向上提昇，在文章結構概念教學階段（B1）進入到教師引導階段（B2）初期，因實驗教學介入的方式改變造成資料點值微幅的下降，兩分階段的水平區域交集為 66.66%，介入效果有限。然而教師引導階段（B2）與獨立應用階段（B3）水平區域交集為 0%，即表現出顯著的實驗介入的效果。進入維持期（A2）後走勢上雖微幅下降，但就平均值差距僅（+）（1.54），相鄰水平差距為 0，水平區域交集為 100%等表現來看，乙生在維持期中實驗教學介入的保留效果良好。

（三）丙生文章結構分析能力之分析結果

如表三、表四與圖三所示，丙生從基線期（A1）到文章結構概念教學階段（B1），走勢

由向下轉變為向上提昇，由於兩階段間的水平差距為負向減少（-）（9.81），且水平區域交集甚高（66.66%），顯示文章結構概念教學階段（B1）的教學介入並未明顯地產生正向效果。根據研究者教學的觀察主要的原因在於丙生雖然通過文章結構概念教學階段（B1）的階段標準，但是未能將其統整應用於整篇文章的分析中。進入教師引導階段（B2）後，走勢仍是穩定的攀昇，而平均值差距卻大幅提昇（+）（40.63），與文章結構概念教學階段（B1）的水平區域交集為 0%，呈現出教師引導進行整篇文章的分析練習對丙生的文章結構分析能力所產生的正向效果。對照丙生獨立應用階段（B3）與維持期（A2）的表現狀況，走勢呈現穩定無變化的發展趨勢。平均值差距微幅下降了 4.09，而水平區域的交集僅 33.33%。究其原因在於獨立應用階段（B3）允許學生經由同儕間共同討論來完成文章結構分析單，而在維持期（A2）是由學生個別獨立完成，再加上時間與文章難度的影響因素，使得維持期（A2）在與獨立應用階段（B3）比較之下維持的效果不甚明顯。但是相較於基線期（A1）（40.73），維持期（A2）的平均值（87.82）仍是基線期（A1）的 2 倍以上，顯示教學介入有明顯的效果。

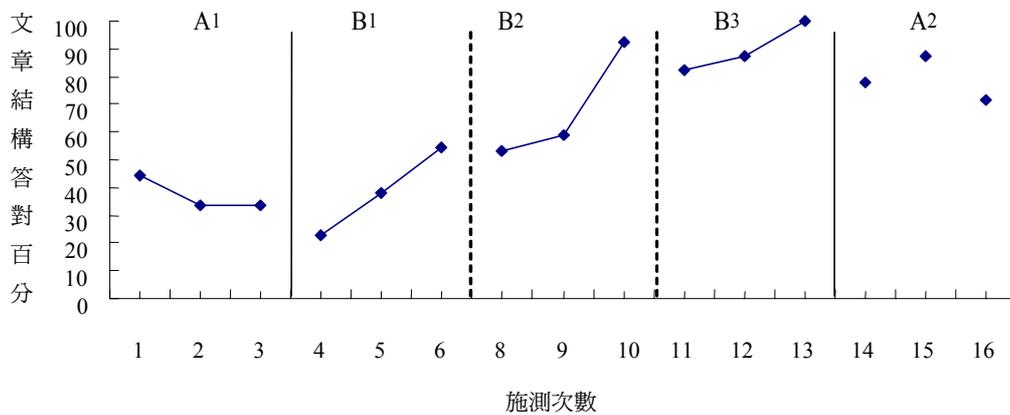
（四）三位受試者各階段頂層結構、鉅觀與微觀命題之表現情形

在基線期（A1）由於研究者為了提高受試者作答的動機，與減少受試者的挫折感，因此在基線期（A1）所提供的文章結構分析學習單除了結構提示外，採用的是部分空格的方式，也就是在收集資料的方式有別於之後的實驗階段，而給予較多的提示，所以基線期所呈線的文章結構分析資料是在具有部分答案提示下的結果，僅列出作為參考。三位受試者在頂層結構答對百分率的變化可從由表五得知，甲生從文章結構概念教學階段（B1）的 28.57%

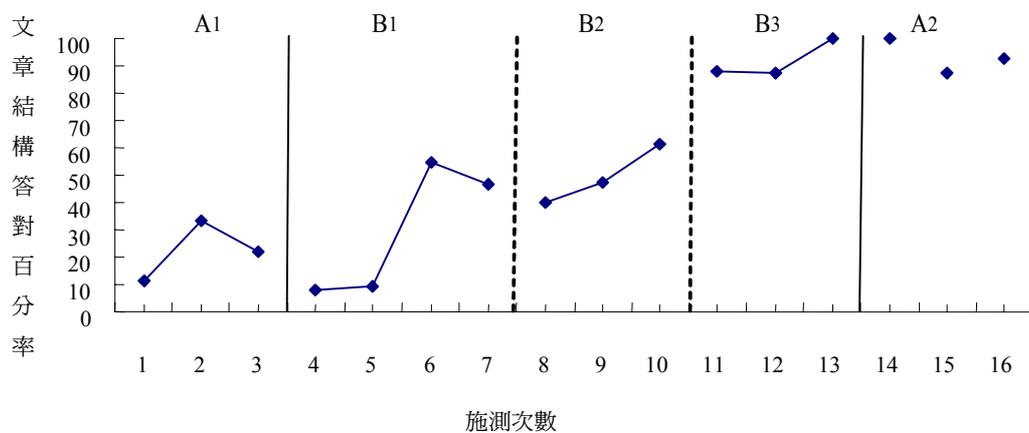
大幅提昇到維持期之 83.33%，而乙生與丙生均由文章結構概念教學階段（B1）的 11.11%與 57.41%大幅提昇到維持期之 100%，可見教師引導階段（B2）起整體文章結構分析教學的介入效果。

鉅觀與微觀命題的答對百分率方面，甲生由文章結構概念教學階段（B1）階段的答對率 41.93%提昇至維持期的 78.94%的高水平表

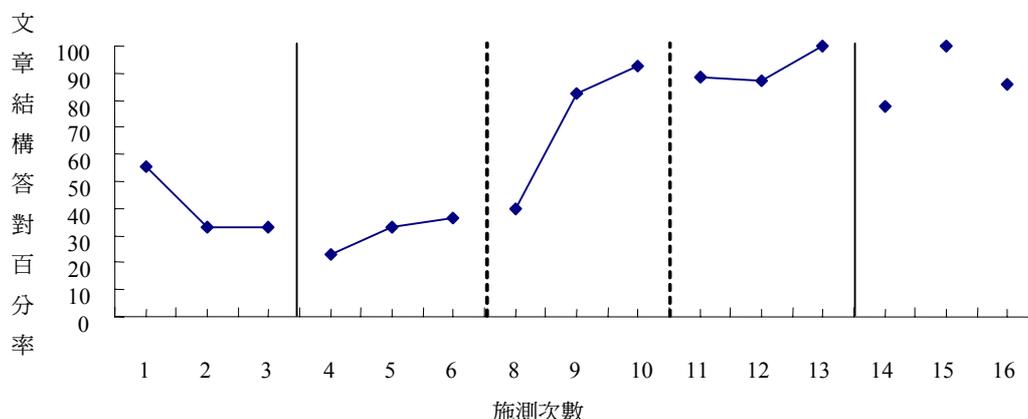
現。乙生則由文章結構概念教學階段（B1）的 33.33%大幅提昇至維持期 89.47%。而丙生在文章結構概念教學階段（B1）中鉅觀與微觀命題答對率不甚理想（19.35%），但是在教師引導階段（B2）後，答對率就有大幅的提昇（72.72%）。一直到了維持期（A2）仍具有 78.94%，具有良好的維持效果。



圖一 甲生各階段文章結構答對百分率變化折線圖



圖二 乙生各階段文章結構答對百分率變化折線圖



圖三 丙生各階段文章結構答對百分率變化折線圖

表三 甲生、乙生、丙生階段內文章結構分析資料判讀紀錄

研究對象	比較階段別	1A1	2B1	3B2	4B3	5A2
甲生	1.階段長度	3	3	3	3	3
	2.走勢方向	↘	↗	↗	↗	↘
	3.走勢解讀	變壞 (-)	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)	變壞 (-)
	4.走勢穩定性	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定
	5.平均值	100%	100%	100%	100%	100%
	6.水平解讀	變壞 (-)	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)	變壞 (-)
	7.水平穩定性	穩定	變異	變異	穩定	穩定
乙生	1.階段長度	3	4	3	3	3
	2.走勢方向	↗	↗	↗	↗	↘
	3.走勢解讀	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)	變壞 (-)
	4.走勢穩定性	變異	穩定	穩定	穩定	穩定
	5.平均值	66.66%	100%	100%	100%	100%
	6.水平解讀	變壞 (-)	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)	變壞 (-)
	7.水平穩定性	變異	變異	穩定	穩定	穩定
丙生	1.階段長度	3	3	3	3	3
	2.走勢方向	↘	↗	↗	↗	↗
	3.走勢解讀	變壞 (-)	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)

表三 (續)

研究對象	比較階段別	1A1	2B1	3B2	4B3	5A2
丙生	4.走勢穩定性	穩定 100%	穩定 100%	穩定 100%	穩定 100%	穩定 100%
	5.平均值	40.73	30.92	71.55	91.91	87.82
	6.水平解讀	變壞 (-)	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)
	7.水平穩定性	變異 66.66%	變異 66.66%	變異 33.33%	穩定 100%	穩定 100%

(註) 走勢與水平穩定性決斷值為：50%

表四 甲生、乙生、丙生階段間文章結構分析資料判讀紀錄

研究對象	比較階段別	2B1 / 1A1	3B2 / 2B1	4B3 / 3B2	5A2 / 4B3
甲生	1.走勢轉變	(-) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (-)
	2.效果變化	正向	無變化	無變化	負向
	3.走勢穩定之效果	由穩定 至穩定	由穩定 至穩定	由穩定 至穩定	由穩定 至穩定
	4.平均值差距	<u>37.03-38.26</u> (+) (1.23)	<u>38.28-68.15</u> (+) (29.89)	<u>68.15-89.95</u> (+) (21.8)	<u>89.95-78.89</u> (-) (11.06)
	5.水平區域交集	33.33%	33.33%	66.66%	33.33%
乙生	1.走勢轉變	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (-)
	2.效果變化	無變化	無變化	無變化	負向
	3.走勢穩定之效果	由變異 至穩定	由穩定 至穩定	由穩定 至穩定	由穩定 至穩定
	4.平均值差距	<u>22.22-29.67</u> (+) (7.45)	<u>29.67-49.52</u> (+) (19.85)	<u>49.52-91.91</u> (+) (42.39)	<u>91.91-93.45</u> (+) (1.54)
	5.水平區域交集	0%	66.66%	0%	100%
丙生	1.走勢轉變	(-) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)
	2.效果變化	正向	無變化	無變化	無變化
	3.走勢穩定之效果	由穩定 至穩定	由穩定 至穩定	由穩定 至穩定	由穩定 至穩定
	4.平均值差距	<u>40.73-30.92</u> (-) (9.81)	<u>30.92-71.55</u> (+) (40.63)	<u>71.55-91.91</u> (+) (20.36)	<u>91.91-87.82</u> (-) (4.09)
	5.水平區域交集	66.66%	0%	66.66%	33.33%

(註) 走勢與水平穩定性決斷值為：50%

表五 各實驗階段頂層結構、鉅觀與微觀命題答對百分率

答對百分率	各階段	基線期	文章結構概念 教學階段	教師引導 階段	獨立應用 階段	維持期
頂層結構	甲生	50%	28.57%	83.33%	100%	83.33%
	乙生	0%	11.11%	66.66%	100%	100%
	丙生	50%	57.14%	66.66%	100%	100%
鉅觀與微觀命題	甲生	31.25%	41.93%	72.72%	81.48%	78.94%
	乙生	31.25%	33.33%	42.42%	85.18%	89.47%
	丙生	43.75%	19.35%	72.72%	85.18%	78.94%

二、說明文閱讀理解能力之變化

(一) 甲生說明文閱讀理解能力之分析結果

參閱表六與圖四可以發現甲生在基線期(A1)後半段的走勢略微下降，且三個資料點值皆達到穩定的標準(100%)，符合實驗處理介入的時機。從水平表現來看，甲生的資料在基線期(A1)就處於高水平的表現水準，表示甲生對於三年級程度之閱讀教材有良好的閱讀理解能力。再從表七及圖四的資料進行分析，甲生的表現在基線期(A1)與教師引導階段(B2)走勢持續穩定向上爬昇，顯現出正向的處理效果。雖然受測的文章難度逐步增加，但平均值差距仍是從75.92分提高到93.33分，且兩階段的水平區域交集為0%，更驗證了文章結構概念教學階段(B1)、教師引導階段(B2)的教學介入增進了甲生的說明文閱讀理解能力。再比較教師引導階段(B2)與獨立應用階段(B3)的得分皆屬於高水平的表現，且兩階段重疊性較高(66.66%)，可見甲生並未受到教學處理轉換太大的影響，閱讀理解能力維持的狀況良好。維持的效果上，獨立應用階段(B3)與維持期(A2)的水平區域交集為33.33%，實驗教學所產生的正向影響在維持期(A2)較不明顯，但仍有一定的保留效果。

(二) 乙生說明文閱讀理解能力之分析結果

從表六及圖五乙生各階段內的目視分析判讀結果可知，乙生雖然在基線期(A1)是呈

現穩定的下降走勢，水平解讀為變壞(-)，但由第一節次的60分下降至最後一個節次的55.5分差距並不大，因此水平表現上仍是屬於穩定的變動，為適合教學介入的時機。再從表七與圖五所呈現之資料進行分析發現乙生在基線期(A1)與教師引導階段(B2)的平均值差距向上提昇了24.8分，水平區域的交集為0%，充分顯示出教學介入後的正向效果。由教師引導階段(B2)至獨立應用階段(B3)走勢方向由下降轉為上升，兩階段的水平區域交集為100%，平均值差距略為提昇2.53分，保持在高水平的表現，此種情形說明了乙生在教師引導階段(B2)閱讀理解的高水平表現維持狀況良好，順利地從需要教師引導的階段，轉換至經由同儕討論的應用階段。另外維持期(A2)內的資料點值平均數為82.5分，繼續保持在高水平，與獨立應用階段(B3)的水平區域交集高達100%，表示乙生在維持期能有良好的保留效果。

(三) 丙生說明文閱讀理解能力之分析結果

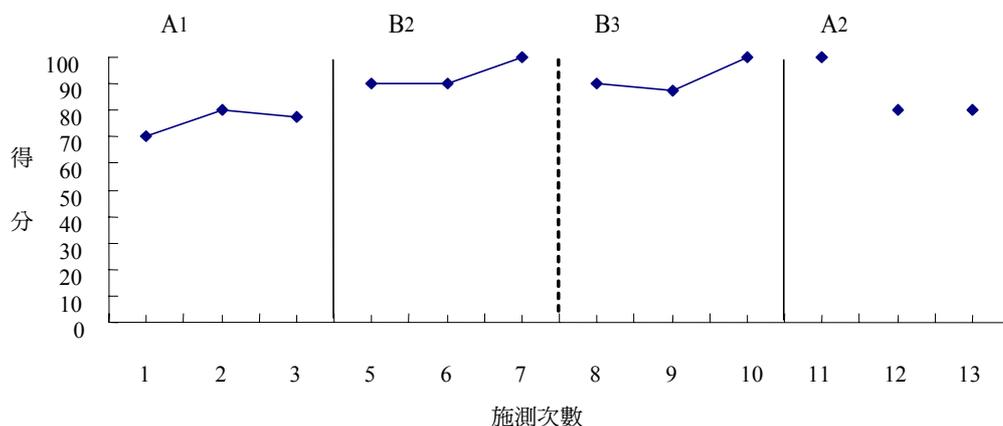
運用目視分析圖六與表六發現資料點在基線期(A1)中走勢與水平的表現上較不穩定，從資料判讀可知丙生在基線期(A1)後半段的走勢為上升的走勢，雖與目標行為預期進步的方向一致，但於第四次施測後資料呈現穩定狀態，因此仍進入教師引導階段(B2)。教師引導階段(B2)的走勢仍為向上發展，兩階段的平均值差距增加了20.5分，水平區域交集

為 33.33 %，可以看出實驗教學介入的影響。進入獨立應用階段（B3）後，丙生並未因教學介入方式的轉變而轉為下降的走勢，反而是在走勢與水平表現上略微向上提昇，如此的結果顯示出雖然實驗階段轉換，實驗教學之正向影響仍能繼續維持至獨立應用階段（B3）。然而至維持期（A2）後資料所呈現的走勢轉為下降，但是相較於獨立應用階段（B3）平均值差距還向上提昇了 3.34 分，兩階段在水平區域的交集高達 100%，說明了教學介入的實驗處理在維持期（A2）維持的效果顯著。

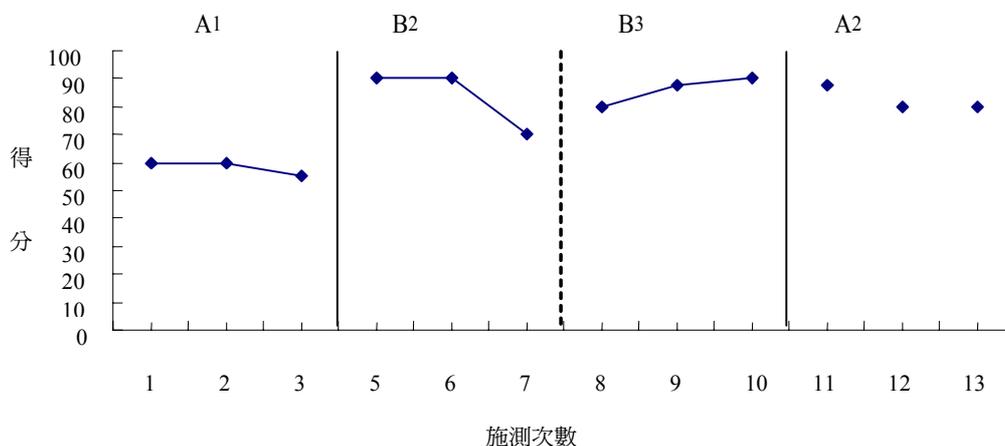
（四）三位受試者在不同層次之說明文閱讀理解測驗題目上的表現情形

根據表八所示，甲生在接受文章結構教學後，三種層次的問題答對百分率上皆有所進步，尤其是在進入到獨立應用階段（B3）後隱含的問題為提昇為 83.33%，其餘二種類型的答

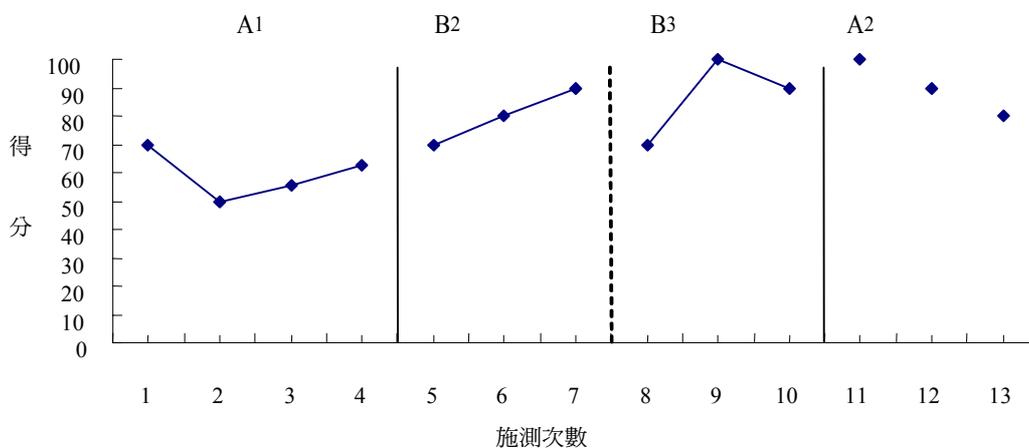
對率都已達到 100%。在維持的效果上，隱含的問題與涉及個人經驗的問題實驗處理的保留效果佳，而明示性的問題則不具有保留效果。乙生在三種類型的問題答對率上亦有進步。至獨立應用階段（B3）乙生在隱含的問題的進步幅度最大，答對率從基線期（A1）25% 進步到 91.66%。在維持效果上，均有維持保留的效果，其中明示性的問題與涉及個人經驗的問題維持效果佳，而隱含的問題雖有維持效果，但較不明顯。而丙生在三種層次的閱讀理解問題答對率均有提昇，其中以涉及個人經驗的問題進步最為明顯，從基線期（A1）的 0% 進步至獨立應用階段（B3）的 66.66%。在進入維持期（A2）後，除了隱含問題的答對率有些微下降外（由 100% 至 92.85%），其他類型問題的答對率則持續上升，維持效果良好。



圖四 甲生各階段說明文閱讀理解測驗得分變化折線圖



圖五 乙生各階段說明文閱讀理解測驗得分變化折線圖



圖六 丙生各階段說明文閱讀理解測驗得分變化折線圖

表六 甲生、乙生、丙生階段內說明文閱讀理解能力資料判讀紀錄

研究對象	比較階段別	1A1	3B2	4B3	5A2
甲生	1.階段長度	3	3	3	3
	2.走勢方向	↗	↗	↗	↘
	3.走勢解讀	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)	變壞 (-)
	4.走勢穩定性	穩定	穩定	穩定	穩定
	5.平均值	100%	100%	100%	100%
		75.92	93.33	92.5	86.66

表六 (續)

研究對象	比較階段別	1A1	3B2	4B3	5A2
甲生	6.水平解讀	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)	無變化
	7.水平穩定性	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>
		100%	100%	100%	100%
乙生	1.階段長度	3	3	3	3
	2.走勢方向				
	3.走勢解讀	變壞 (-)	變壞 (-)	變好 (+)	變壞 (-)
	4.走勢穩定性	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>
		100%	100%	100%	100%
	5.平均值	58.5	83.3	85.83	82.5
	6.水平解讀	變壞 (-)	變壞 (-)	變好 (+)	變壞 (-)
丙生	7.水平穩定性	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>
		100%	100%	100%	100%
	1.階段長度	4	3	3	3
甲生	2.走勢方向				
	3.走勢解讀	變壞 (-)	變好 (+)	變好 (+)	變壞 (-)
	4.走勢穩定性	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>
		100%	100%	100%	100%
	5.平均值	59.5	80	86.66	90
	6.水平解讀	變壞 (-)	變好 (+)	變好 (+)	變好 (+)
	7.水平穩定性	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>	<u>穩定</u>
	100%	100%	100%	100%	

(註) 走勢與水平穩定性決斷值為：50%

表七 甲生、乙生、丙生階段間說明文閱讀理解能力資料判讀紀錄

研究對象	比較階段別	3B2 / 1A1	4B3 / 3B2	5A2 / 4B3
甲生	1.走勢轉變	 (+)  (+)	 (+)  (+)	 (+)  (-)
	2.效果變化	無變化	無變化	負向
	3.走勢穩定之效果	<u>由穩定</u> 至穩定	<u>由穩定</u> 至穩定	<u>由穩定</u> 至穩定
乙生	4.平均值差距	<u>75.92-93.33</u> (+) (17.41)	<u>93.33-92.5</u> (-) (0.83)	<u>92.5-86.66</u> (-) (5.84)
	5.水平區域交集	0%	66.66%	33.33%

表七 (續)

研究對象	比較階段別	3B2 / 1A1	4B3 / 3B2	5A2 / 4B3
乙生	1.走勢轉變	(-) (-)	(-) (+)	(+) (-)
	2.效果變化	無變化	正向	負向
	3.走勢穩定之效果	由穩定至穩定	由穩定至穩定	由穩定至穩定
	4.平均值差距	58.5-83.3 (+) (24.8)	83.3-85.83 (+) (2.53)	85.83-82.5 (-) (3.33)
	5.水平區域交集	0%	100%	100%
丙生	1.走勢轉變	(-) (+)	(+) (+)	(+) (-)
	2.效果變化	正向	無變化	負向
	3.走勢穩定之效果	由穩定至穩定	由穩定至穩定	由穩定至穩定
	4.平均值差距	59.5-80 (+) (20.5)	80-86.66 (+) (6.66)	86.66-90 (+) (3.34)
	5.水平區域交集	33.33%	66.66%	100%

(註) 走勢與水平穩定性決斷值為：50%

表八 各實驗階段不同層次問題之答對百分率

答對百分率	各階段	基線期	教師引導階段	獨立應用階段	維持期
明示的問題	甲生	88.88%	100%	100%	85.71%
	乙生	66.66%	92.3%	84.61%	85.71%
	丙生	76.19%	84.61%	100%	92.85%
隱含的問題	甲生	62.5%	100%	83.33%	80%
	乙生	25%	81.81%	91.66%	70%
	丙生	66.66%	81.81%	75%	80%
涉及個人經驗的問題	甲生	33.33%	50%	100%	100%
	乙生	33.33%	50%	66.66%	100%
	丙生	0%	50%	66.66%	100%

三、文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力之相關情形

經 spss10.0 計算發現三位受試者說明文的文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力皆達到顯著相關(P<.05)，其中丙生之 τ 值為.542

為最高，接次為甲生 τ 為.448、乙生 τ 值為.427，其相關係數都相當接近。進一步比較圖一至圖六中受試者文章結構資料與說明文閱讀理解資料之走勢，可知三位受試者的文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力之間的關係均屬正相關。

四、綜合討論

針對上述的研究結果，本節根據實驗過程的觀察、省思以及相關文獻的比較進行探討。

(一) 文章結構分析能力的階段變化

從各階段中三位受試者在文章結構分析能力上的表現可以發現：當受試者從基線期(A1)進入到文章結構概念教學階段(B1)後，文章結構分析能力不但沒有進步反而有下降的趨勢，主要原因在於文章結構概念教學階段(B1)受試者所學會的僅是五種個別的文章結構，尚未接受文章整體的分析教學而對於文章結構綜合運用上會有困難，所以在走勢上反而呈現下降的走勢。

此外值得討論的是乙生在進入教師引導階段(B2)後，文章結構分析能力第一次評量得分突然降低，就研究者的觀察與推測，原因在於乙生因病假及參加學校運動會預演而缺席兩次，影響乙生對文章結構的概念的熟悉度。而在每個星期一上課時研究者亦發現受試者也會有對文章結構的定義與分析方式較不熟悉的情形，如此之情形直至獨立應用階段(B3)才獲得改善，此等效果的變化反映出連貫性的教學安排對教學效果維持的重要性。

在進入獨立應用階段(B3)前，研究者推測在缺乏教師的引導下三位受試者可能產生不適應及明顯退步的情形，因此研究者就先以2節課的時間進行整篇文章結構分析的示範教學。結果在獨立應用階段(B3)中第一次施測中乙生進步而甲生與丙生的表現略微退步，至第三次施測時三位受試者文章結構分析答對百分率才達到教師引導階段(B2)以來的最高點。此階段中受試者文章結構分析能力變化就如Meyer(1985a)所言每個人對於閱讀時所形成的資訊結構都不同，這與個人的先備知識與閱讀的目的有很大的關聯，所以每位受試者在進入獨立應用階段(B3)後的適應時間是不同

的。但是能夠使得三位試者的表現在第二次施測起就呈現穩定上升的走勢，兩次示範教學是具有澄清與整合學生文章結構分析概念的重要效果。

(二) 受試者文章結構分析的特性

從基線期(A1)至教師引導階段(B2)，研究者發現三位受試者在進行文章結構分析時均從微觀命題開始作答，由下而上逐次向上尋找鉅觀命題與頂層結構，而且在辨別與尋找頂層結構時都感到困難。根據Armbruster(1986)對於基模的看法，他認為閱讀時讀者會先尋找適當的基模來解釋文章中的訊息，經由不斷地修正基模，試圖找出與閱讀教材的內容和結構相符合的基模來理解文章的內容。所以從基模理論的觀點來探討上述受試者進行文章結構分析時的特質，可以推測受試者缺乏說明文文體的基模，所以只能搜尋出文章中的細節，若要將其匯集成文章的主要論點—「頂層結構」是有困難的。誠如Meyer(1981, 1984)所言，有技巧的讀者在閱讀時會使用頂層結構來作為組織的架構，檢視國內外說明文文章結構教學的相關實驗研究也都相當重視頂層結構的教學(樊雪梅, 1995; 蔡銘津, 1996; Bartlett, 1978; Meyer, Bartlett & Young, 1987)，所以能正確地分辨並找出說明文中的頂層結構，應是文章結構教學中的教學要點。

此外再就受試者答案之錯誤類型進行分析，可歸納為以下幾種：1. 答案正確但填寫在不正確的空格中、2. 斷句有問題，敘述不完全的答案、3. 將兩個命題或概念寫在一個格子中。第一種的錯誤類型，主要是發生在基線期(A1)、文章結構概念教學階段(B1)，誠如Moss(2004)所言，兒童在閱讀初期接觸說明文的機會較少，且說明文又是結構較為複雜的文體，因此可以推論國小的聽覺障礙學生在剛接受文章結構教學時，不易建立穩固的說明文體的基模，甚至會有五種文章結構混淆的情

形，所以容易在基線期（A1）及文章結構概念教學階段（B1）產生第一種錯誤類型，然而這樣的問題在進入教師引導階段（B2）後就比較少產生了。第二種與第三種錯誤類型，根據研究者在實驗中觀察發現：三位受試者在填寫文章結構分析學習單時，對於句子大意的摘取有困難，這應該是與聽覺障礙學生句子的理解能力有關，有關聽覺障礙學生句子理解的特性，曹秀美（1990）在其研究就發現國小聽覺障礙學生的句型理解能力較普通班學生低落。因此當受試者在填寫文章結構分析學習單有時會直接照抄文章中的句子，而非將句子中的大意寫出，有的則是作答不完整，答案有斷句錯誤的情形。如此的錯誤答案類型在所有的實驗階段中持續發生，尤其是填寫描述型文章結構的答案時最常看到。

（三）受試者說明文閱讀理解能力的階段變化
從目視分析中可見文章結構教學對於三位受試者說明文閱讀理解能力具有教學的成效，這與官美媛（1999）、Bartlett 與 Briese（1979）、Meyer 等人（1987）以及 Reese（1988）的研究結果相同。另外三位受試者進入教師引導階段（B2）後，受試者在師生學習互動的過程中逐步提昇說明文的閱讀理解能力，Bartlett 和 Briese（1979）在其研究亦有相同的發現：以教師引導、同儕討論為主的頂層結構教學方案能夠促進輕度智能障礙學生的閱讀理解能力。再從受試者的個別能力來分析，雖然研究者在每次施測前均會討論施測文章中受試者不會的生字與生詞，力求排除個體本身能力對實驗結果的影響，但從整體能力最佳的甲生來看，其得分在各實驗階段中均保持高水平表現，本身之智力、語意發展及認字能力對選答閱讀理解測驗題時仍具有一定之影響。

（四）受試者在不同理解層次說明文閱讀理解題目上的比較分析

根據研究之結果可發現三位受試者在基

線期（A1）中明示性的問題答對率高於文章中隱含的問題與涉及個人經驗的問題。研究者認為三位受試者的閱讀理解能力中有如此一致性的差異存在，主要原因在於聽覺障礙學生的「推論能力」較弱所致。國內學者錡寶香（2000）針對聽覺障礙學生閱讀理解能力的研究結果亦與研究者有相同的推測。她在研究中發現不論是資源班、啟聰班或啟聰學校的聽覺障礙學生，其「理解文章基本事實」的能力均優於「推論」的能力。此外更進一步檢視基線期（A1）發現三位受試者對涉及個人經驗的問題答對百分率皆未超過 33.33%，可知三位受試者在運用個人經驗的能力較差。正如同 Rose, McAnally 和 Quigley（2004）所言，聽覺障礙學生因聽力的損失，減少了接收生活經驗的機會，即使能接收到生活經驗也會因無法與語言系統充份連結，而未能將先備知識有效地運用在閱讀之中。

在維持期（A2）的表現上，整體而言三位受試者在三種不同閱讀理解層次的問題理解上均顯示出維持或繼續提昇的效果，唯有甲生在明示性問題的答對百分率退回到基線期（A1）的水準。研究者推測原因有三：（一）甲生在基線期（A1）明示性問題的答對率就已經屬於高水平的狀態，表示甲生原本就已具有較佳的明示性問題的理解能力。（二）誠如文獻探討的結果，閱讀為複雜之心理歷程，聽覺障礙學生能正確地完成一篇閱讀理解測驗，短期的記憶、後設認知的能力、所具備之先備知識等都可能都是影響的因素。（三）由於各階段明示性問題之總題數有限（約 13 至 18 題之間），所以在答對題數上的些微差距就有可能影響分析之結果。

（五）文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力之相關性分析

研究者發現三位受試者在實驗各階段中均有產生文章結構分析與說明文閱讀理解表

現上未呈現正相關的情形，究其原因可能與受試者缺乏有效運用後設認知能力與積極尋求解決策略的心理有關，李映伶（2001）在其個案研究中也發現國小六年級聽覺障礙學生之閱讀特性為循序漸進的閱讀，沒有停頓、被動偵測不懂的語詞、不看文章標題、無法進行預測以及漠視或未能發現自己不懂的語詞等情形。國外的學者 McAnally, Rose 和 Quigley（2002）與 Strassman（1997）也有類似的看法：他們認為聽覺障礙學生在學習的過程中往往未能有充分的機會來參與高層次的後設認知活動，因此在閱讀的過程中他們並不會主動地建構知識，也不會有效地監控自我的理解過程，不知如何適時地修正或運用閱讀的策略與技巧。

結論與建議

一、結論

本研究旨在探討文章結構教學對增進國小聽覺障礙學生說明文閱讀理解的成效，茲提出本研究之結論如下：

（一）文章結構教學能提昇國小聽覺障礙學生文章結構分析能力。其中三位受試者文章結構分析之答對百分率進步之幅度分別為甲生 52.92%、乙生 69.69%、丙生 51.18%，表現均向上提昇。此外三位受試者在頂層結構與鉅觀、微觀命題的分析能力上均有進步。

（二）文章結構教學對提昇國小聽覺障礙學生文章結構分析能力具有維持效果。比較獨立應用階段（B3）與維持期（A2）的表現，乙生文章結構分析的平均答對百分率仍繼續向上提昇，而甲生、丙生雖有微幅下降的趨勢，但就教學介入期（B）與維持期（A2）的水平區域交集來看，三位受試者的重疊率均為 100%。

（三）文章結構教學能提昇國小聽覺障礙

學生說明文閱讀理解能力。經由目視分析發現三位受試者在說明文閱讀理解測驗之得分均有明顯之進步，此外亦可發現三位受試者在明示性、隱含性與涉及個人經驗的問題等三種層次的閱讀理解能力皆有明顯的提昇。

（四）文章結構教學對國小聽覺障礙學生說明文閱讀理解能力的提昇具有維持效果。比較教學介入期（B）與維持期（A2）兩階段的水平區域交集，乙生與丙生均達到 100%，具有良好的維持效果，而甲生雖不明顯，但仍具有維持效果。

（五）國小聽覺障礙學生的文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力具有正相關。經採 Kendall 等級相關進行統計分析，結果三位受試者的文章結構分析能力與說明文閱讀理解能力均達顯著相關，且使用目視分析進行檢視，此二項能力亦呈現一致向上提昇之走勢。

二、研究限制

基於人力、時間等因素之考量，本研究以口語為主要溝通方式之高年級聽覺障礙學生為研究對象，研究結果無法推論至未符合研究篩選標準之聽覺障礙學生。另外基於受試者學習歷程考量，教師引導階段（B2）中提供頂層結構及五種文章結構分辨之引導；雖然教師引導時未對文章之內容大意、文章結構之三階層分析等其他部分進行教學，且文章結構分析學習單之評量目標為文章三階層的統整分析能力（其中頂層是不予計分），在教學與評量之目標層次上並不相同，但在此階段中受試者文章結構分析之評量，仍未能完全排除受試者練習之影響。再者據研究者之觀察，三位受試者無法對文章進行開放式的分析，因此在教學與評量上仍是以研究者所設計之文章結構分析學習單為主，未提供學生開放性的作答方式，在解釋本研究之結果時應考量上述之研究限制。

三、建議

根據研究結果，茲就聽覺障礙學生說明文閱讀教學的實務與未來研究等二個層面提出研究建議如后：

(一) 教學實務的建議

1. 說明文的閱讀理解教學，宜重視文章結構教學的應用

本研究的結果發現文章結構教學能增進國小聽覺障礙學生說明文的閱讀理解能力。從文獻探討中可知，三個階層與五種不同類型的文章結構在閱讀說明文的過程中可以協助聽覺障礙學生將文章中大量的資訊加以聯結，並歸納出文章的主要論點。而五種類型的文章結構再搭配圖示的分析方式，也正符合聽覺障礙學生視覺學習的特質。所以在聽覺障礙學生的說明文閱讀教學上，應將文章結構教學的相關理論與策略應用在實務教學中。

2. 說明文文章結構教學應以頂層結構為教學主軸

在本研究的實驗過程中，研究者發現頂層結構的搜尋與辨認是文章結構教學最重要的教學重點，除此之外許多相關的研究亦是以頂層結構為主軸進行教學，所以要進行文章結構教學時可先確認學生能正確搜尋與辨認說明文的頂層結構後，方可以進入整體性的文章結構分析教學。

3. 以開放性作答的方式進行文章結構分析的教學與評量

在未來的研究上，或可選取閱讀能力較佳之聽覺障礙學生，設計開放式的作答方式，使文章結構教學過程更具有彈性，並進一步探討聽覺障礙學生在鉅觀與微觀命題方面文章結構分析能力的變化情形。

(二) 未來研究的建議

依據本研究之實驗結果顯示：文章結構教學能提昇聽覺障礙學生的說明文閱讀理解能

力，但是在實驗成效的保留上，二位受試者具有維持的效果，另一位的維持效果不明顯，造成此結果的原因為何？文章結構的教學與課程設計應作如何的調整，方能讓受試者達到較佳的維持效果？都有待後續研究進一步的探討。另外本研究所使用之說明文閱讀理解測驗雖已包含了五種不同頂層結構的文章，但僅就文章結構分析教學對於受試者說明文閱讀理解能力的影響進行探討，未依不同頂層結構之文章對受試者說明文閱讀理解成效作進一步的分析，因此未來的研究可進一步考驗受試者在接受文章結構教學後，不同頂層結構之說明文閱讀理解能力的差異情形。最後就研究對象的層面來看，國外文章結構教學相關研究之研究對象主要是以普通學生為主。國內的相關研究中除了本研究的研究對象為國小之聽覺障礙學生外，鮮少有應用在其他障礙學生之教學研究。文章結構教學對於其他障礙類別學生說明文閱讀理解能力是否具有教學成效，亦是另一個值得探討的方向。

參考文獻

- 王保進 (2003)：視窗版 SPSS 與行為科學研究。台北：心理。
- 王瓊珠 (2004)：故事結構教學與分享閱讀。台北：心理。
- 王瓊珠等譯 (2003)：讀寫新法 (Robert J. Marzano 與 Diane E. Payter 著：New Approaches to Literacy: helping students develop reading and writing skills)。台北：高等教育文化事業有限公司。
- 李映伶 (2001)：聽覺障礙學生閱讀理解策略之個案研究。國立臺中師範學院國民教育研究所碩士論文 (未出版)。
- 官美媛 (1999)：國小學生摘取文章大意策略之教學研究-以五年級說明文為例。國立東

- 華大學教育研究所碩士論文(未出版)。
- 林清山(1994): **心理與教育統計**。台北: 東華書局。
- 林寶貴、錡寶香(2002): **中文閱讀理解測驗指導手冊**。教育部。
- 許天威(2003): **個案實驗研究法**。台北: 五南。
- 曹秀美(1990): **國小聽障學生與普通學生句型理解能力之比較研究**。國立臺灣師範大學特殊教育研究所碩士論文(未出版)。
- 教育部(2003): **九年一貫課程語文學習領域**。國教專社群網。2005年11月17日。取自 <http://teach.eje.edu.tw/9CC/fields/2003/language-source.php>
- 陳姝蓉、王瓊珠(2003): **故事結構教學對增進國小閱讀障礙學生閱讀理解能力之研究**。 *特殊教育研究學刊*, 25, 221-242。
- 陳榮華(1996): **魏氏兒童智力量表第三版中文版指導手冊**。台北: 中國行為科學社。
- 黃秀霜(2001): **中文年級認字量表指導手冊**。台北: 心理。
- 黃瑞珍(2005): **從語意概念習得的分析談語言療育設計**。台北教育大學特殊教育中心編印。
- 張蓓莉(1987): **回歸主流聽覺障礙學生國語文能力之研究**。 *特殊教育學報*, 3, 119-131。
- 蔡銘津(1996): **文章結構分析策略教學對增進學童閱讀理解與寫作成效之研究**。國立高雄師範大學教育學系博士論文(未出版)。
- 樊雪梅(1995): **頂層結構教學方案與問題討論教學方案對國小學生閱讀與文章回憶之影響**。國立臺灣師範大學教育與輔導學系研究所碩士論文(未出版)。
- 錡寶香(2000): **聽覺障礙學生閱讀理解能力之分析**。 *特殊教育學報*, 14, 155-187。
- Alberto, P., & Troutman, A. (1995). *Applied behavior analysis for teacher* (4th ed.). Columbus: Prentice-Hall, Inc..
- Armbruster, B. B. (1986). Schema theory and the design of content-area textbooks. *Educational Psychologist*, 21(4), 253-267.
- Bartlett, B. J. (1978). Top level structure as an organizational strategy for recall of classroom text (Doctoral Dissertation, Arizona State University, 1979), *Dissertation Abstracts International*, 39(11), p6641 (AAT 7911113 Pro-Quest Dissertation abstract).
- Bartlett, B.J., & Brieese, B.D. (1979). *Learning from classroom text: A practicum*. Brisbane: Mt. Gravatt C.A.E. Press.
- Broer, A. N., Aarnoutse, J. A. C., Kievieth, K. F., & Van Leeuwe, J. F. J. (2000). The effect of instructing the structural aspect of texts. *Educational Studies*, 3(28), 213-238.
- King, M. C. & Quigley, P. S. (1985). *Reading and deafness*. San Diego: College-Hill.
- McAnally, L. P., Rose, S., & Quigley, P. S. (2002). *Reading practices with deaf learner*. Austin: PRO-ED.
- Meyer, B. J. F. (1981). Basic research on prose comprehension: A critical Review. In D. F. Fisher, & C. W. Peters (Eds.), *Comprehension and the competent reader: Inter-specialty perspectives*. New York: Praeger.
- Meyer, B. J. F. (1984). Text dimensions and cognitive processing. IN H. Mandl, N. Stein T. Trabasso (Eds.), *Learning from texts*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbau Associates.
- Meyer, B. J. F. & Freedle, O. R. (1984). Effects of discourse type on recall. *American Educational Research Journal*, 21(1), 121-143.
- Meyer, B. J. F. (1985a). Prose Analysis Purposes, Procedures, and Problems. In B. k. Britton, & J. B. Black (Eds.) *Understanding expository*

- tory text* (pp.11-63). Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum associates.
- Meyer, B. J. F.(1985b). Prose Analysis Purposes , Procedures , and Problems .In B. k. Britton,& J. B. Black (Eds.), *Understanding expository text* (pp.269-297). Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum associates.
- Meyer, B. J. F., Bartlett, B. J., & Young, C. J. (1987). *Training use of top-level structure in expository text: Increases in reading comprehension of young and old adults*. Paper presented at the Thirty-Second Annual Convention of the International Reading Association. (Anaheim, California, May 1-24, 1987)(ERIC Document Reproduction Service No.ED 281160).
- Moore, D. F. (2001). *Educating the deaf psychology: Principals, and practices* (5th ed.). Boston: Houghton Mifflin.
- Moss, B. (2004). Teaching expository text structures through information trade book retellings. *The Reading Teacher*, 57(8), 710-718.
- Paul, V. P., & Quigley, P. S. (1994). *Language and deafness*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Pearson, P. D. & Johnson, D. D. (1978). *Teaching reading comprehension*. N.Y.: Holt, Rinehart and Winston.
- Reese, D.J. (1988). *Effect of training in expository text structure on reading comprehension*. (Doctoral Dissertation, University of South Florida, 1988)
- Rose, S., McAnally, L. P. & Quigley, P. S. (2004). *Language learning practices with deaf children*. Austin: PRO-ED.
- Sadoski, M. (2004). *Conceptual foundations of teaching reading*. New York: Guilford .
- Strassman, B.K. (1997). Metacognition and reading in children who are deaf: A review of the research. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 2, 140-149.

Bulletin of Special Education
2007, 32(2), 67-91

The Effects of Text-Structure Instruction on the Reading Comprehension of Elementary Students with Hearing Impairments

Tseng Yen-Han

Teacher, Shuang Lian Elementary School

Tsai Kuen-Ying

Associate Professor, Dept. of Special Education
Taipei Municipal University of Education

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of text-structure instruction on the reading comprehension of three elementary students with hearing impairment. A single-subject changing criterion design was employed ; it included a baseline phase, an intervention phase divided into three sub-phases, and a maintenance phase. The independent variable in this study was text-structure instruction, while the knowledge of text structure and expository reading comprehension were the dependent variables. After a visual analysis of graphic data and application of Kendall's coefficient of rank correlation, the results of the study were as follows. Three subjects' knowledge of text structure increased and was maintained throughout the three-week maintenance phase. Furthermore, text-structure instruction improved three subjects' ability to analyze the top-level structures, macropropositions and micropropositions of expository texts. The improvement in expository reading comprehension of these three subjects was also obvious and maintained throughout the three-week maintenance phase. Besides, text-structure instruction improved the three subjects' textually explicit comprehension, textually implicit comprehension and scriptal comprehension. Finally, the results indicated that there was a significant positive correlation between the knowledge of text structure and expository reading comprehension.

Keywords: expository writing, hearing impairment, text structure, reading comprehension, text-structure instruction