

搭配圖形組織與做筆記策略提升國中生對於說明式文章結構的覺知與閱讀理解能力

辜玉旻

本研究旨在透過設計一套教學課程，提升國中7年級學生的說明文閱讀能力。課程以文章結構的教學為核心，結合圖形組織和做筆記策略。「文章結構」指的是文本資訊的組織方式，理解這些結構有助於掌握文章中的關鍵概念及其相互關聯性。本研究在北部某國中進行，研究對象為234名7年級學生（118名高閱讀能力和116名低閱讀能力）。本研究設計了5堂課程。學生須在教學前後閱讀自編的文章並進行做筆記測驗。筆記內容依據圖形組織和重點內容2個方面進行評分。結果顯示，無論學生的閱讀能力高低，教學後在圖形組織及重點內容的理解上都有顯著的提升，尤其是在文章結構的覺知方面。然而，所有學生在理解序列結構上的表現較弱，這可能暗示序列結構本身的複雜性或是相關線索詞較難辨識。此研究之結果強調圖形組織與筆記策略結合的重要性，並為未來教學設計提供實證支持。

關鍵詞：文章結構、說明文體、閱讀理解、做筆記、圖形組織

收件：2024年3月26日；修改：2024年9月9日；接受：2024年11月5日

Enhancing Junior High School Students' Awareness of Expository Text Structures and Reading Comprehension by Integrating Graphic Organizers and Notetaking Strategies

Yu-Min Ku

This study aimed to enhance seventh-grade students' reading comprehension of expository texts through an instructional program specifically focused on text structures. The program incorporated graphic organizers and notetaking strategies to increase students' awareness of various text structures and their ability to identify key content within texts. Conducted at a junior high school in northern Taiwan, the study involved 234 seventh-grade students, divided into 118 with high reading abilities and 116 with low reading abilities. The instruction consisted of five lessons on text structures. Students were required to read an article and take notes before and after the instruction. Their performance was measured by evaluating their note organization and the extent to which they captured key ideas. The results indicated significant improvements in the students' abilities to organize their notes by using graphic organizers and to identify key content, regardless of their initial reading ability levels. However, all students exhibited low performance in understanding sequence structures, presumably because of the inherent complexity of these structures or the difficulty of recognizing their cue words. Taken together, these findings underscore the effectiveness of combining graphic organizers with notetaking strategies in reading instruction, providing empirical support for future educational practices and instructional designs in this field.

Keywords: text structure, expository text, reading comprehension, notetaking, graphic organizer

Received: March 26, 2024; Revised: September 9, 2024; Accepted: November 5, 2024

壹、前言

根據1983年美國哈佛大學教育學院著名教授Jeanne S. Chall (1983) 提出的閱讀發展階段論，兒童在小學4年級後，當他們具備足夠的詞彙量和快速流暢的閱讀能力時，便會進入到以閱讀來學習新知識的階段（Reading for learning the new，4~8年級）。在此階段，學童的發展特徵是他們能夠將閱讀視為學習的工具。而這一特徵對教育實踐有著深遠的影響，尤其是在教材的選擇和設計上。多數國小中年級（含）以上的教科書，無論是在國內還是國外，除了語文領域外，其他學科內容的敘述方式主要採用說明文或訊息性文本的形式來傳達背景知識和事實。這樣的文本形式正好能幫助已經進入「以閱讀學習新知」階段的學生，透過閱讀獲得有關其所處自然和社會環境的各種知識。然而，隨著學生年級的提高，一個關鍵問題浮現：學生是否能夠逐步掌握說明文的編寫結構，從而深入理解教科書中的知識？抑或他們仍然需要依賴教師的指導和協助來解構文章中複雜的概念層次？這是值得我們身為閱讀教育者深入探討的重要議題。

閱讀理解是閱讀過程的核心，如果學生無法理解所閱讀的新資訊，就無法有效學習。此外，閱讀不僅是被動接收資訊的過程，而是需要讀者與文本積極互動，從而主動構建意義（Samuels & Kamil, 1984），因此，在閱讀教科書時，學生除了辨認字詞外，還必須運用各種閱讀策略，才能有效掌握以說明文形式呈現的學科知識的要點。然而，閱讀理解能力並非與生俱來，而是需要透過教學來培養的。僅僅提高學生接觸文章的頻率並不足夠，特別是涉及到說明文這一類型的文章。這類型的文本，與故事或小說等類型相比，在語言結構和認知要求方面展現出更高的複雜性與挑戰性，從而對於處於學習過程中的學生而言，增加了理解的難度（Best et al., 2005; Spiro & Taylor, 1987）。再者，根據調查，臺灣和美國的教師很少教導學生閱讀說明文式的文章（柯華葳，2020；

Duke, 2000)。據此，有必要針對如何協助學生提升閱讀說明文式文章的能力，做進一步的教學研究。

文章結構在閱讀理解中扮演著關鍵角色，特別是對於說明文這類型的文本。多種不同的結構常被運用於同一篇說明文中（Englert & Hiebert, 1984; Meyer & Freedle, 1984）。而結構良好的文章可以顯著提升讀者對內容的理解與記憶（Dickson et al., 1998; Pearson & Dole, 1987）。此外，當讀者能夠理解作者用於組織概念的架構時，則他們在辨識和記憶文章中的關鍵概念時將會更為容易（Armbruster et al., 1989; RAND Reading Study Group, 2002）。在教學介入方面，許多研究也探討了透過教導學生文章結構來提升閱讀理解與記憶的方法及成效，例如，利用圖表組織來呈現文章中概念間的關係、教導學生利用大小標題及分段等版面設計上的線索、或直接介紹不同的文章結構給學生（Armbruster et al., 1989; Bogaerds-Hazenberg et al., 2021; Hebert et al., 2016; Pyle et al., 2017）。然而，這些研究發現多數是以國外的文獻為主，國內關於讀者對文章結構覺知的研究或是教導學生如何分析文章結構及利用內容中的語句線索的研究則相對缺乏。因此，本研究的目的在於針對上述兩個方面進行探討。

基於以上之研究背景，本研究希望從「文章結構」的面向著手，透過教導國中生運用說明文式文章的語句線索，瞭解文章作者呈現概念與訊息時所用的組織架構，並結合做筆記策略的教學，進而使學生能夠運用其文章結構相關知識，提升其對文章中的重要訊息之理解、摘要與記憶。

貳、文獻探討

一、文章結構的定義與分類

文章結構關乎文本訊息的組織方式。當讀者掌握了這種結構知識，便能理解文中關鍵概念的相互關聯性。不同的文體決定了文章結構的變

化，而文體種類繁多，包括論述文、記敘文、說明文、小說、詩詞、報告、日記、新聞報導等。本研究專注於在教科書中常見的說明文結構。在不同領域的說明文裡，作者會採取多種組織手法來闡述、解釋或比較各種概念、現象、事實、原則、數據等，而這些說明往往不僅限於文字，還包括圖表、表格及數學符號等輔助元素。

Meyer (1975, 1985) 將說明文結構分類為 5 大類型，包括描述 (description)、依序列舉 (sequence)、比較／對照 (comparison/contrast)、因果關係 (cause/effect relation) 和問題解決 (problem-solution)。以下分別介紹這 5 種結構的內容以及在它們文中可能會搭配出現的提示詞 (signal words) 或線索詞 (cue words)。

(一) 描述

藉由細節描繪主題的性質、特徵或屬性，並提供實例加以說明。文中常用的提示詞或線索詞包括：「性質」、「如」、「特徵」、「包含」、「譬如」、「例如」等。

(二) 依序列舉

根據時間先後或使用數字依序來排列資訊。文中常用的提示詞或線索詞包括：「第一」、「第二」、「首先」、「其次」、「最終」、「之後」、「然後」、「接著」等。

(三) 比較／對照

對 2 個或多個主題或概念的共同點與差異處進行闡述。文中常見的提示詞或線索詞包括：「相似」、「不同」、「與……相似」、「與……不同」、「雖然」、「相較於」、「同樣地」、「一方面」、「另一方面」、「然而」、「相比之下」、「而非」、「除非」、「不同於」等。

(四) 因果關係

探討 2 件（或多件）事物之間的因果關係，可能會詳細說明其因與果，或僅討論某事件的原因或結果。文中常見的提示詞或線索詞包括：

「因為」、「因此」、「所以」、「導致」、「原因是」、「結果是」、「因此導致」、「因而」、「儘管」、「後果」等。

（五）問題解決

說明某種困難情況、問題或衝突的發生原因，進而說明其解決方案。文中常見的提示詞或線索詞包括：「問題」、「解決方案」、「因為」、「所以」、「困難」、「爲了」、「答案」等。

二、文章結構覺知與閱讀理解的關係

當年紀較輕或閱讀能力較弱的讀者面對說明文時，他們遭遇到的挑戰通常來自於不熟悉的概念，以及對這些概念的組織方式的陌生感。如果這些讀者能有充足的背景知識或對文章結構的理解，則愈有機會跨越說明文的閱讀困境。從關於文章結構的研究中可以得知，讀者若能意識到文章中概念訊息的組織方式，並以此連接文章中的關鍵訊息，其對文章的閱讀理解與記憶能力將會顯著提升（Dickson et al., 1998）。因此，探究學生對文章結構的掌握程度是重要的。具備文章結構覺知的能力意味著讀者不僅能辨識出作者組織訊息的方式，在遇到相似文章結構時，還能建立起自己對於文章的表徵方式，進而影響其閱讀理解與文章回憶表現。

過去探討讀者的文章結構覺知方面的研究，主要分爲兩大類：一類集中於分析不同文章結構類型對學生理解或記憶表現的影響；另一類則探討文章結構與學生的個別差異的交互作用。在比較文章結構類型對學生的影響時，研究者通常讓學生閱讀不同結構的文本並分析其回憶表現。研究結果普遍顯示，學生在描述結構的回憶效果較差，相比之下，在結構性較強的比較／對照結構則表現較佳（Meyer & Freedle, 1984）。這顯示結構性較強的文章，如比較／對照和因果結構，有助於提升學生的閱讀理解和記憶（Meyer & Freedle, 1984; Richgels et al., 1987; Sanders & Noordman, 2000）。而國內的學者林蕙君（1995）亦指

出，無論閱讀能力高低，學生在比較結構的理解上表現最佳。前述研究的結果驗證了 Meyer（1975）提出的假設：結構性較強的文章，如因果關係、比較和問題解決結構，相比僅有描述結構的文章，更易於被學生學習和記憶。

若從學生個別差異的角度來探討與文章結構覺知表現的交互作用，過去的文獻已經指出：年齡與閱讀能力這兩個變項與讀者是否能覺知文章結構及運用文章結構知識息息相關（Ray & Meyer, 2011）。隨著年齡的增加，讀者對於說明文文章結構的瞭解與掌握程度將會提高。這個現象在 McGee（1982）的研究中得到證實，該研究比較了 3 年級與 5 年級優讀者及 5 年級閱讀能力較弱學生對文章結構的覺知及在文章回憶測驗上的表現，結果顯示 5 年級的優讀者在識別文章結構和回憶上層結構文章方面，明顯優於同年級閱讀能力較弱的學生；而 5 年級閱讀能力較弱的學生在從屬結構文章的回憶測驗上則優於 3 年級的優讀者。此外，Ray（2011）透過讓學生在閱讀後書寫下閱讀的內容，比較了從 4 年級到 9 年級學生對問題解決結構的覺知表現，其結果發現隨著年齡增長，學生對文章結構的辨識能力顯著提升，尤其是從 4 年級到 6 年級的提升最明顯。一般來說，年齡較大的讀者在閱讀後能回憶出更多內容，且這些內容更貼近作者組織資訊的方式（McGee, 1982; Ray, 2011），而他們在辨識文章結構的任務上也表現更佳（Englert & Hiebert, 1984）。然而，這些研究也顯示，雖然文章結構知識隨著年齡增長而提升，但提升的速度會逐漸放緩，到了大學階段，學生在描述與比較／對照結構文章的回憶能力之間無明顯差異（Carrell, 1992）。

在閱讀能力方面，早期研究發現，相比於閱讀能力較弱的學生，同齡的優讀者在文章結構覺知上表現更好（Englert & Hiebert, 1984; McGee, 1982; Meyer et al., 1980）。而大部分針對閱讀能力為變項的研究與以年紀為變項的研究發現類似，即優讀者在完成閱讀後，不僅能回憶更多資訊，而且其回憶的資訊更貼近作者所組織的訊息結構。然而，提示詞與閱讀能力之間的關係較為複雜。Rossi（1990）在比較底線標示

與標題標示這兩種提示方式對於文章架構辨識的影響時發現，無論是優讀者 and 弱讀者，這兩種提示方式都有助於其閱讀表現。但弱讀者在兩種提示方式的閱讀表現相似，而優讀者則僅在底線標示的閱讀表現較佳。此結果顯示，當文章結構的複雜度增加時，讀者的閱讀能力也可能會產生不同的影響，後續研究應深入探討閱讀能力與不同文章結構間的交互關係。

儘管之前的研究主要關注學生對於各式文章結構的覺知，但也有部分研究進一步探討這些結構對閱讀理解和記憶的影響。而這些研究的結果一致指出，結構較為複雜的文章對於學生閱讀理解與記憶的效果較好。此外，在分析哪些因素會影響到文章結構的理解和記憶時，學生的年紀與閱讀理解能力占有重要成分，主要的原因在於成熟或是有技巧的讀者較能覺察與使用作者組織訊息的文章結構；但是針對哪種文章結構對於閱讀理解和回憶的效果最佳，則較無一致的結果，雖然大多數的研究指出描述結構的效果最差，而說明文的結構組織化程度愈高，愈有利於讀者進行理解與記憶。本研究將進一步探討閱讀能力對學生在不同文章結構閱讀表現的影響。再者，在相關研究中雖然有進行不同文章結構類型對學生理解與記憶表現差異的比較，但是大多是選兩種結構來進行設計，卻甚少有同時檢視多元文章結構類型，因此，同時呈現多種結構類型也是本研究試圖探討的面向。

三、文章結構的教學研究

針對文章結構進行教學的研究約始於 1970 年代，主要聚焦於評估課程設計對增強學生結構策略使用的影響（Bogaerds-Hazenberg et al., 2021; Meyer & Ray, 2011; Pyle et al., 2017; Strong, 2020）。這方面的研究通常將文章結構策略教學與傳統方法進行比較，研究對象橫跨小學生到成人，結果顯示文章結構教學能正面提升閱讀理解。例如，Broer 等人（2002）對國中 1~2 年級學生進行了分類結構和因果結構的教學，發現這些學生在辨識小說段落主旨方面，比接受傳統教學的學生表現更

佳。同樣地，Hall 等人（2005）的研究將國小 2 年級學生分為 3 組：文章結構組、內容組和傳統教學組，其中文章結構組的教學著重於增進學生對文章結構的覺知，而內容組則著重於建立背景知識。研究結果發現文章結構組學生的說明文章理解表現更佳，顯示文章結構策略對提升閱讀理解具有效益。

關於文章結構教學的研究設計，Armbruster 等人（1989）將過去相關研究的做法歸納成 3 類：（一）引導讀者在說明文中運用如網絡圖等具體表徵來組織概念；（二）教導讀者運用文章中如標題、次標題和段落等印刷體線索來辨識結構；（三）直接向讀者介紹常見的文章結構，如比較／對照、因果關係等。而 Armbruster 等人（1989）的研究除了文章結構的教學外，還提供了寫作鷹架，幫助 5 年級學生學習「問題——解決」結構並完成摘要寫作。雖然教學時沒有強調文章內的提示詞，僅引導學生書寫問題、解決方法與解決後的結果，但研究發現結構策略組較傳統教學法的學生能書寫下超過 50% 的主要概念，且他們的閱讀理解也有所提升。

在文章結構教學中，除了直接教導學生結構覺知外，結合提示詞和圖形組織也成為關鍵策略。提示詞對於讀者辨識文章中的關鍵訊息及理解訊息間的聯繫扮演關鍵角色（Sánchez et al., 2017）。以提示詞「因為……所以……」為例，它表徵的是因果關係，而「……與……不同之處在於……」則表達比較或對照關係。過去學者指出，明確教導學生這些提示詞及其所代表的文章結構，能夠顯著提升學習成效（Meyer et al., 1989; Meyer et al., 2018）。例如，Meyer 等人（2018）探討了結構策略教學對於理解多段落說明文中比較提示詞的影響。研究結果顯示，隨機分配至結構策略教學的學生在比較提示詞的理解上，顯著優於維持一般教學的控制組。該項教學介入特別有助於 4、5、7 年級學生理解較困難的跨段落提示詞。此外，國內研究者柯華葳與陳冠銘（2004）透過動畫標註提示詞，其結果發現即使是低年級學生也能因此更好地掌握文章主旨。

再者，搭配圖形組織作為學習之「鷹架」，也可有效協助學生在閱讀時進行文章內容之分析（Broer et al., 2002; Pearson & Fielding, 1991）。例如，列舉式結構可以運用心智圖、直式大綱、階層式的架構等；比較／對照結構可以運用 T 圖、異同流程圖、表格等；因果關係結構可以運用流程圖、網絡圖、魚骨圖等（Wormeli, 2005）。Alvermann（1981）的研究探討圖形組織對高中生辨識描述與比較／對照結構的影響。結果發現無論讀者的閱讀能力如何，圖形組織都能提升對描述結構文章的理解，但弱讀者在描述結構的表現與在比較／對照結構的表現相比並未有顯著的差異。這結果即顯示：當文章中文字的組織性較弱時，可以透過圖形組織將文章的結構外顯化，使讀者更容易掌握文章中訊息之間的關係。

而在國內學者謝進昌（2015）的後設分析研究中發現，當比較以故事體教導故事結構分析和以說明文教導圖形組織繪製時，雖然圖形組織的教學成效略低於故事結構教學，但對中小學生而言仍有中等程度的效益。進一步檢視該分析所篩選之圖形結構組織研究時，則可以注意到，那些研究多數是讓學生透過關鍵詞來進行概念構圖或心智圖的繪製，而非基於文章結構。因此，本研究以文章結構搭配圖形組織，協助學生學習文章內的訊息組織方式，除了讓學生透過段落中的提示字覺知文章的結構之外，還能將內隱的文章結構轉化為外顯的圖形組織，從而提高學生對文章訊息組織的靈敏度。

另外，值得一提的是，在閱讀理解策略的教學研究中，課程的設計常結合教導學生瞭解文章結構與掌握文本各階層的大意或摘要的策略（Carrell et al., 1989; Pressley, 2000; Pressley et al., 1989; Stevens et al., 2020），例如，陳端品與尹玫君（2013）針對 6 年級學生進行了說明文結構分析與摘要策略結合的教學，在經過 9 週課程後，實驗組學生在文章結構辨識和撰寫摘要的能力上，明顯超越了未接受此教學的控制組學生。

回顧過去文章結構教學研究（Hall et al., 2005; Hebert et al., 2018; Reutzel et al., 2009; Roehling et. al., 2017; Williams, 2005）中的教學設

計與流程，可以歸納出三階段：首先是文章介紹階段，教師引導學生瞭解書籍內容及辨識提示詞或線索詞，如強調比較與對照關係的“alike”、“both”、“similar”、“but”、“different”、“however”、“contrast”等詞；其次是文章閱讀階段，學生朗誦文章內容，並在過程中找出提示詞與確認文章的結構類型；最後是文章討論與書寫活動階段，透過教師與學生的討論幫助學生深入理解文章內容及文章結構所提供的訊息，並在書寫活動中提供配合不同文章結構的鷹架，如填寫表格或繪製圖形組織，或讓學生整理出文章結構相關的摘要。從上述流程可以發現，教師在課程中需要示範如何有策略性的使用文章結構來增進理解和記憶，若僅僅介紹文章結構的類型是不足的。教學中應融入教師示範、學生練習、直接教學、提供鷹架與多樣化的課程單元，並漸進式提升閱讀材料的複雜度，以幫助學生掌握多種文章結構（Hebert et al., 2018; Meyer & Ray, 2011）。本研究之教學設計也是基於前述研究的結果。

綜上所述，本研究之主要研究目的是希望以說明文的文章結構為核心，透過教學實驗提升學生對說明文的閱讀理解。具體的教學設計是以教導學生相關的文章結構與對應的提示詞或線索詞，並融合做筆記策略及使用與文章結構搭配的圖形組織，讓學生以筆記展現對於文章結構的覺知及對文章內容的理解。

參、研究方法

一、研究對象

參與本研究之學生為臺灣北部某公立國中 7 年級之學生。研究者在該學校全年級 11 個班級發放知情同意書，一共有 322 名學生同意參與。在計畫進行的過程中，有 42 名學生，因為轉學、缺課、漏答測驗等因素，未完全參與測驗。此外，又有 46 名學生未通過閱讀理解成長測驗之篩選機制，故最後只留下 234 名研究對象。再者，為了探究不同閱讀能力

學生在接受教學實驗前後的表現是否存在差異，本研究根據 234 名學生在閱讀理解成長測驗的平均分數，將他們劃分為高能力組和低能力組，其中高能力組包括 118 名學生，低能力組則有 116 名學生。

二、研究工具

本研究的研究工具主要有 2 項：閱讀理解成長測驗及做筆記測驗。分別說明如下：

（一）閱讀理解成長測驗

為瞭解學生的閱讀理解能力與教學實驗結果的成效之間的關係，本研究使用蘇宜芬等人（2015）編製的閱讀理解成長測驗，並利用測驗結果進行高低能力分組。由於研究對象為 7 年級學生，故本次研究採用的是 C1 版本，含 4 道題組，共 40 題單一選擇題。其中有 2 題為不記分之驗證題，若學生 2 題驗證題皆未通過，則資料不予採用。

（二）做筆記測驗

本教學研究的目的是搭配圖形組織與做筆記策略以提升學生的文章結構覺知能力及對文章內容的理解表現。為比較接受教學介入前後，學生的能力是否有顯著的提升，本研究透過自編做筆記測驗，分別在教學課程的前、後，進行前測及後測。做筆記測驗的閱讀材料為研究者根據不同來源的資訊性文章所編輯的一篇文章，總字數為 684 字。研究者先在該文章中鋪排不同文章結構，包括描述、比較、列舉及序列等 4 項文章結構，文章分成 4 段，每個段落皆有一個主要的文章結構，順序分別是描述、比較、列舉、序列。學生的筆記內容中所使用的圖形組織及其筆記內的重點內容，則分別為他們對文章結構的覺知與閱讀理解表現的指標。

三、教學設計

如同前述，本研究不僅讓學生熟悉不同類型的文章結構和提示詞，還將圖形組織與做筆記技巧結合，作為本研究之文章結構教學的核心。在圖形組織方面，過去教師常事先為學生準備好圖形組織的教材，學生僅需填入相關內容（Wormeli, 2005）。這種做法雖然幫助學生辨識文章的重點，但文章內容的組織結構卻是由教師預先架構的，可能不利於學生理解訊息間的內在聯繫。因此，本研究在教導圖形組織時，首先由教師介紹各種圖形組織及其對應的文章結構，讓學生理解兩者之間的關聯性。接著，教師逐步移除提供的鷹架，最終讓學生能夠獨立繪製圖形結構，並以做筆記的方式呈現結果。之所以選擇做筆記策略，是因為做筆記的認知過程與摘要寫作相似。筆記不僅能反映學生對文本的理解情況，還涉及關鍵訊息的選擇、訊息的篩選與組織等技能。此外，筆記的呈現形式亦能與文章結構相配合。因此，本研究透過學生的筆記表現來觀察他們是否能有效分析文章結構、整理訊息，並運用適當的圖形組織或表格形式展現統整後的內容。

具體而言，為了教導 7 年級學生運用文章結構於做筆記的練習中，本研究參考過去做筆記策略的研究（辜玉旻、張苑真，2017；Chang & Ku, 2015），共設計了 5 堂課的教學內容。每一堂課教學者都會使用簡報，並且在投影片放上範例，由教學者示範如何使用該策略。示範之後再發下學習單讓每位學生各自練習所學到的策略。而教學者也會在學生演練時，巡視所有學生的練習狀況，彙整學生實際出現的問題，隨後在全班前進行詳細的分析和解說，幫助學生進行筆記技巧的調整和改善。茲將每堂課的教學內容簡要說明於表 1，並將第三堂課的詳細課程設計呈現於附錄。

表 1 結合文章結構及做筆記策略教學之課程設計

節次	教學內容
第一堂課	教導學生如何畫重點。 1. 根據標點符號切分句子。 2. 判別重點並劃記。 3. 找出文句中有特殊標示之處劃記。 4. 找出順序及類別並予以劃記。
第二堂課	教導學生如何將原文長句縮短。 1. 刪除不必要的修飾詞或例子、重複的訊息。 2. 組合並潤飾被刪除部分訊息的句子。
第三堂課	教導學生描述結構與比較結構之做筆記策略。 1. 認識描述結構與比較結構之提示詞。 2. 根據提示詞判別文章結構。 3. 認識描述結構與比較結構之圖形組織。 4. 根據文章結構做筆記，並且運用描述與比較結構的圖形組織。
第四堂課	教導學生列舉結構與序列結構之做筆記策略。 1. 認識列舉結構與序列結構之提示詞。 2. 根據提示詞判別文章結構。 3. 認識列舉結構與序列結構之圖形組織。 4. 根據文章結構做筆記，並且列舉結構與序列結構的圖形組織。
第五堂課	教導學生綜合運用以上所有策略。 1. 複習四種文章結構之提示詞與圖形組織。 2. 瞭解真實文章結構常常不只有一種，而是混合的。 3. 訓練學生製作多結構文章的筆記。 4. 讓學生瞭解文章結構的種類不侷限於課堂所學。

四、研究程序

本研究的教學介入設計為 5 堂課，研究過程分為前測、教學介入和後測 3 個階段，資料收集集中於前測與後測。在教學開始前，進行前測，包括「做筆記測驗」與「閱讀理解成長測驗」，前者評估學生的基礎筆記能力，後者則評估學生的閱讀理解能力。教學介入期間，每週進行 1 次課程，每次課程歷時約 1 節課，內容集中於圖形組織和做筆記策略的教學。5 次教學課程結束後，進行「做筆記測驗」後測，以測量學生筆記能力的提升情況。前測與後測的資料蒐集分別安排在教學開始與結束的前後一週，以確保數據的一致性與連續性。

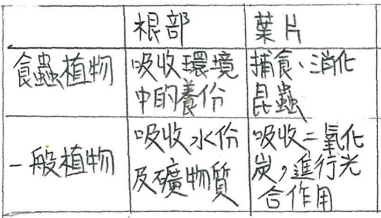
五、資料分析

依據本研究之目的，學生的筆記內容分為圖形組織及重點內容 2 個面向進行評分，以瞭解學生對於不同結構的覺知及對文章內容的掌握程度。

(一) 圖形組織

此向度之最高分數為 3 分，最低分數為 0 分。儘管不同文章結構之評判標準有些許差異，但是無論在哪一個文章結構中獲得 3 分或 2 分，都代表學生在筆記中使用之圖形組織，與文章原本的結構相同。而 3 分與 2 分的差別在於，獲得 3 分的學生呈現之圖形組織更為完整。獲得 1 分的筆記則代表該生雖然使用了圖形組織，但卻與文章本身呈現的結構不同。另外，學生若完全沒有使用圖形組織，或是直接照抄文章內容，則會被評為 0 分。表 2 以比較結構為例，進一步說明某段原文與獲得不同分數的學生筆記範例及得分理由。

表 2 圖形組織評分規則及範例——以比較結構為例

原文：食蟲植物與一般植物最主要的差異是在獲得養分的方式不同。一般植物生長的養分來源有 2 個：一是由根部吸收水分及礦物質，二是透過葉片吸收二氧化碳，進行光合作用。相反的，食蟲植物生長的養分來源，主要是透過葉片來捕食、消化昆蟲；其次才是行光合作用或利用不太發達的根部或其他部位來吸收環境中的養分以維生。		
分數	定義	範例及說明
3 分	依據提示詞，選擇適合該文章結構的圖形組織，並且正確使用。	範例：  說明：根據提示詞「差異」，使用表格整理。此例不但呈現完整表格，還能提取一般植物、食蟲植物 2 個項目，分別針對養分來源的 2 種方式進行比較。

(續)

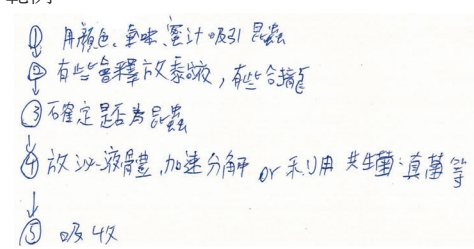
表 2 圖形組織評分規則及範例——以比較結構為例（續）

分數	定義	範例及說明												
2 分	依據提示詞，選擇適合該文章結構的圖形組織，但圖形組織的使用不完全正確。	範例： <table border="1"><thead><tr><th></th><th>食蟲植物</th><th>一般植物</th></tr></thead><tbody><tr><td>根部吸收</td><td>不發達</td><td>水分和礦物質</td></tr><tr><td>光合作用</td><td>不發達</td><td>時常使用</td></tr><tr><td>獲得養分</td><td>捕食消化昆蟲</td><td>進行光合作用</td></tr></tbody></table> 說明：雖然以表格整理筆記，但提取的內容不正確。以此例而言，雖然學生順利地找出食蟲植物與一般植物做比較，但是比較的項目並非根部吸收、光合作用與獲得養分，因為無論是根部吸收還是光合作用，都是獲得養分的其中一種方式而已。		食蟲植物	一般植物	根部吸收	不發達	水分和礦物質	光合作用	不發達	時常使用	獲得養分	捕食消化昆蟲	進行光合作用
	食蟲植物	一般植物												
根部吸收	不發達	水分和礦物質												
光合作用	不發達	時常使用												
獲得養分	捕食消化昆蟲	進行光合作用												
1 分	雖然使用圖形組織整理筆記，但是該圖形處之與文章的提示詞不符。	範例： 差異性 一般植物：①根吸收水份及礦物質 ②葉片吸收二氧化碳，行光合作用 食蟲植物：①葉片捕食、消化昆蟲 ②利用不發達的根吸收養份 說明：寫成列舉形式，但是完全沒有比較一般植物與食蟲植物之不同養分來源。												
0 分	照抄或完全沒有使用圖形組織。	範例： 食蟲植物與一般植物之不同之處在於其利用不同之方式來吸收養分。食蟲植物利用其葉片來吸收養分，而一般植物則利用其根部來吸收養分。 說明：完全沒有使用圖形組織。												

(二) 重點內容

此向度之最高分爲 4 分，最低分爲 0 分。因爲文章編寫的關係，每一段落的文章重點數量並不相同。評分者依據每段文章的不同，制定相應的評分標準，主要根據學生寫出的重點內容比例給予分數。若學生只照抄內文，或完全未寫出文章的重點，則給予 0 分。表 3 是其中一段以序列結構編寫爲主的文章內容爲例，說明不同分數所代表的意義及學生筆記範例。

表 3 重點內容評分規則及範例——以序列結構爲例

原文：如同一般植物的花一樣，食蟲植物捕食昆蟲之前，必須先利用鮮豔的顏色、特殊的氣味及甜美的蜜汁等積極的方式吸引昆蟲前來。當昆蟲被吸引過來之後，下一步就開始要捕食牠們。食蟲植物的葉子有些會釋放出黏液，黏住昆蟲；有些則會合攏像個捕蟲器般將昆蟲抓住。然後，當食蟲植物確定所捕捉到的是昆蟲，而不是落葉、枯枝等雜物時，便開始分泌消化液，加速昆蟲的分解。食蟲植物除了靠消化液外，還可以利用體內共生的細菌、真菌等微生物幫助消化。最後，被分解成小分子的昆蟲組織，便可以被食蟲植物吸收到植物體內成為養分的來源。		主要重點： 食蟲植物捕食昆蟲的 4 大步驟： 吸引、捕食、消化及吸收。 次級重點： 吸引：利用顏色、氣味及蜜汁等方式吸引昆蟲前來。 捕食：葉片以黏液或合攏等方式捕食。 消化：分泌消化液，甚至配合微生物幫助消化。 吸收：將昆蟲分解成小分子後，吸收成為養分。
分數	定義	範例及說明
4 分	完整寫出所有重點。	範例：  說明：吸引、捕食、消化、吸收等主要重點皆有所呈現，且次級重點也有描述。

(續)

表 3 重點內容評分規則及範例——以序列結構為例（續）

分數	定義	範例及說明
3 分	寫出大部分的重點，但是仍有缺漏。	範例： 食蟲植物必須先利用鮮豔的顏色、特殊的氣味吸引昆蟲，當吸引成功後，就要捕食牠們，當食蟲植物確定捕到昆蟲之後就會開始消化牠們，最後被分解成小分子後便可以吸收牠們成為養分來源。 說明：雖有呈現吸引、捕食、消化、吸收等主要重點，但是次級重點的描述過少。
2 分	寫出一半的重點。	範例： 食蟲植物捕食昆蟲之前，必須先利用鮮豔的顏色、特殊的氣味及甜美的蜜汁等積極的方式吸引昆蟲前來，當食蟲植物確定所捕捉到的是昆蟲，而不是落葉等雜物時，便開始分泌消化液加速昆蟲的分解，可以利用菌叢內共生的細菌、真菌等微生物幫助消化。 說明：完全沒有寫到「吸收」、「捕食」這 2 個主要重點。
1 分	寫出不到一半的重點。	範例： 食蟲植物捕食 ①先利用鮮豔的顏色、特殊氣味及甜美蜜汁等方式吸引昆蟲。 ②昆蟲被吸引後，就開始捕食牠們。 說明：雖然列了 2 點，但內容都是「吸引」這項重點而已。
0 分	照抄或完全沒有寫出重點。	範例： 食蟲利用鮮豔的顏色、特殊氣味吸引昆蟲，吃。 說明：完全沒有呈現文章重點，過於簡略。

（三）做筆記測驗的信度與效度檢驗

為了確保做筆記測驗的信度，研究中使用了 Cronbach’s Alpha 係數來評估圖形組織與重點內容 2 個面向的內部一致性。結果顯示，前測中圖形組織的 Cronbach’s Alpha 值為 .87，重點內容為 .65；後測中，圖形組織的 Alpha 值為 .79，重點內容則為 .70。此結果顯示評分具有一定

的內部一致性，特別是在圖形組織面向，前後測均顯示出較高的信度。此外，爲了檢驗評分者之間的評分一致性，採用了雙重評分方式。2 位評分者獨立對所有學生的筆記進行評分。前測與後測中，重點內容面向的評分一致性分別爲 .83 及 .84，圖形組織面向的一致性則分別爲 .92 及 .90。此結果進一步支持了做筆記測驗的信度，證明評分過程具備穩定性與公正性。

在效度檢驗方面，依據相關筆記教學理論，確保測驗具有內容效度。爲了檢驗建構效度，進一步分析了前測時「做筆記測驗」結果與學生閱讀理解測驗成績之間的相關性。分析結果顯示，圖形組織與重點內容面向的得分與閱讀理解測驗成績之間的相關係數分別爲 .32 ($p < .01$) 及 .38 ($p < .01$)，顯示做筆記能力與閱讀理解能力之間存在顯著的正相關，進一步支持了做筆記測驗的建構效度。

肆、研究結果與討論

本研究旨在探討一套結合文章結構知識、提示詞或線索詞辨識、做筆記策略，以及運用與文章結構相搭配的圖形組織之教學，對於提高國中 7 年級學生對文章結構的認識與理解文章內容能力的影響。此外，本研究欲進一步分析此教學介入對於不同閱讀能力學生的影響是否有差異性。因此，本研究在分析學生在做筆記測驗中的表現時，主要聚焦於其所使用的圖形組織及所撰寫的文章重點內容。以下針對此兩面向的分析結果說明及討論如下。

一、圖形組織：學生對於文章結構的覺知

爲了比較學生在做筆記測驗前後測的表現，本研究採用成對樣本 t 檢定的方式來分析。表 4 與表 5 呈現高低閱讀能力組學生在圖形組織向度上的前後測表現差異。整體而言，不論文章結構類型或學生閱讀能力如何，做筆記測驗的後測成績均顯著高於前測 ($p < .01$)，印證了

Meyer 等人（1989）的發現：透過明確地向學生解釋這些提示詞以及它們所對應的文章結構，能夠顯著增進學習效果。在本研究的這項結果顯示了教學介入能有效地提高學生在運用圖形組織呈現不同文章結構的筆記能力。此外，從學生在這 4 種結構的表現上可發現，無論是前測或是後測、高閱讀能力組還是低閱讀能力組，他們在序列結構的分數是最低的。此結果可能顯示出序列結構對所有學生來說都是最難以掌握的，或是該文內之序列結構的線索詞較難以辨識，致使他們無法正確地使用圖形組織於筆記中。

表 4 低閱讀能力組學生在不同結構類型之做筆記前後測的表現（圖形組織向度）

結構類型	前測		後測		t 值
	平均數	標準差	平均數	標準差	
描述	.35	.80	1.66	1.36	9.90**
比較	.32	.67	1.77	1.14	13.36**
列舉	.22	.71	1.38	1.27	8.97**
序列	.16	.56	1.02	1.26	6.89**

** $p < .01$.

表 5 高閱讀能力組學生在不同結構類型之做筆記前後測的表現（圖形組織向度）

結構類型	前測		後測		t 值
	平均數	標準差	平均數	標準差	
描述	.67	1.08	2.19	1.13	11.63**
比較	.74	.97	2.14	.99	12.31**
列舉	.83	1.19	2.34	1.06	12.43**
序列	.61	.99	1.96	1.27	10.56**

** $p < .01$.

二、重點內容：學生對於文章的閱讀理解表現

而在「重點內容」這個向度，本研究同樣採用成對樣本 t 檢定的方式來分析。表 6 與表 7 呈現不同閱讀能力組學生在重點內容向度上的前後測表現差異。從表 6 中可以發現，無論是閱讀哪種文章結構的內容，低閱讀能力組的學生在接受教學介入後，其對文章重點的掌握都顯著高於其在前測的表現 ($p < .01$)。然而，表 7 顯示高閱讀能力組的學生在教學介入後，僅在描述、列舉及序列結構文章內容的重點掌握程度顯著比在前測豐富 ($p < .01$)，在理解比較結構的段落內容方面，與他們在前測的表現差異不大 ($t = 1.43, p > .05$)。這結果與過去多數的文獻 (Meyer & Freedle, 1984; Richgels et al., 1987; Sanders & Noordman, 2000) 不一致，它們普遍都指出比較／對照的結構性比描述強，所以較有助學生對文章內容的理解與回憶。然而，在本研究中，高閱讀能力組的學生即使是閱讀較為簡單的描述結構，且在前測時已有能力整理出大部分重點，仍能受益於結合做筆記策略及圖形組織的教學，如 Alvermann (1981) 所提，當段落文字間的組織性較弱，透過圖形組織將其內容間的關聯外顯化，更有助理解其重點內容。

至於高閱讀能力組在後測為何沒有比他們自己在前測時更有效的整理出比較結構段落的重點，研究者推測是因為在教學時，搭配比較結構的圖形組織是使用表格，而其中困難的步驟則在於提出上層概念，多數學生經過 1、2 次的練習，通常僅能學會使用表格的格式，但仍無法適當地歸納出上層概念去進行文章內容的提取（請見表 2 中的 2 分範例）。

表 6 低閱讀能力組學生在不同結構類型之做筆記前後測的表現（重點內容向度）

結構類型	前測		後測		t 值
	平均數	標準差	平均數	標準差	
描述	2.63	1.54	3.42	1.06	5.08**
比較	1.84	1.43	2.53	1.25	4.15**
列舉	1.79	1.36	2.70	1.27	6.02**
序列	1.91	1.37	2.58	1.29	4.43**

** $p < .01$.

表 7 高閱讀能力組學生在不同結構類型之做筆記前後測的表現（重點內容向度）

結構類型	前測		後測		t 值
	平均數	標準差	平均數	標準差	
描述	2.87	1.34	3.63	.74	5.34**
比較	2.61	1.25	2.82	1.25	1.43
列舉	2.71	1.34	3.19	1.01	3.83**
序列	2.75	1.13	3.27	.96	4.29**

** $p < .01$.

三、教學介入在不同閱讀能力學生的效果

爲了探討本研究之教學設計對於提升高低閱讀能力學生在 4 種不同文章結構的覺知與理解表現上是否有差異性，研究者進一步透過共變數分析，以學生的前測表現爲共變項，後測表現爲依變項，進行 2 組學生之比較。表 8 及表 9 分別是針對圖形組織及重點內容兩個向度的表現呈現分析摘要表。

由表 8 的結果顯示，學生在後測所展現的文章結構覺知方面，無論是哪一種結構，都顯著地受到前測（他們尚未接受教學前已有的文章結構知識）影響（ $p < .01$ ）。此外，在排除前測的影響後，高低閱讀能力 2 組學生的表現在描述、列舉與序列這 3 種結構方面，仍有顯

著的差異 ($p < .01$)，亦即本研究在提升高閱讀能力組學生在描述、列舉與序列結構覺知方面的成效較顯著，除了比較結構之外。究其原因，可能是在學習使用圖形組織整理比較結構的文章內容時，學會以表格作為圖形組織無論對於哪組閱讀能力的學生，都是相對容易的技巧，所以 2 組學生均透過此教學介入對於比較結構的覺知有相當的提升。

從表 9 的結果則可以發現學生在後測筆記中所寫的重點內容，若是排除了學生自己在前測表現的影響，則 2 組閱讀能力不同的學生在描述、比較及列舉結構的文章方面，提升的情形沒有顯著的差異 ($p > .05$)。而值得一提的是，在序列結構上，當控制了學生前測表現的影響，低閱讀能力的學生比高閱讀能力的學生更能透過教導辨識文章結構及提示詞或線索詞，提升他們對於序列結構文章的重點理解程度 ($p < .01$)。

過去研究指出閱讀能力較高者，在接受文章結構的教學後，普遍比閱讀能力較低者更能回憶更多資訊，而且其回憶的資訊更貼近作者所組織的訊息結構 (Englert & Hiebert, 1984; McGee, 1982; Meyer, et al., 1980)，然而，本研究控制了學生前測成績的影響後發現，高閱讀能力的學生主要在文章結構覺知方面獲益較多，即他們組織筆記的方法與文章原始結構更為吻合，但在理解能力提升方面，與先前研究的結果不同，2 組學生之間沒有顯著差異。這可能是因為與過去研究採用的回憶測驗不同，本研究透過做筆記測驗來評估學生的理解，因此學生的表現更多反映了他們整理重點的能力，而非受其他背景能力因素（如工作記憶）影響。

表 8 高低閱讀能力學生在不同結構類型圖形組織向度的共變數分析摘要表

變異來源		<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
描述	前測	12.71	1	12.71	8.44**
	閱讀能力	12.15	1	12.15	8.07**
	誤差	348.01	231	1.51	
比較	前測	12.95	1	12.95	11.89*
	閱讀能力	3.11	1	3.44	3.16
	誤差	251.59	231	1.09	
列舉	前測	14.92	1	14.92	11.46**
	閱讀能力	34.46	1	34.46	26.46**
	誤差	300.83	231	1.30	
序列	前測	14.56	1	14.56	9.39**
	閱讀能力	34.85	1	34.85	22.48**
	誤差	358.20	231	1.55	

p* < .05. *p* < .01.

表 9 高低閱讀能力學生在不同結構類型重點內容向度的共變數分析摘要表

變異來源		<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
描述	前測	2.93	1	2.93	3.54
	閱讀能力	2.00	1	2.00	2.42
	誤差	190.97	231	.83	
比較	前測	7.60	1	7.60	4.92*
	閱讀能力	1.84	1	1.84	.28
	誤差	356.53	231	1.54	
列舉	前測	25.25	1	25.25	20.86**
	閱讀能力	3.88	1	3.88	3.21
	誤差	279.70	231	1.30	
序列	前測	15.23	1	15.23	12.37**
	閱讀能力	14.30	1	14.30	11.62**
	誤差	284.39	231	1.23	

p* < .05. *p* < .01.

伍、結論

本研究為提升國中 7 年級學生對說明文文章結構的認識及其對文章內容理解的能力，設計一個以結合文章結構知識、提示詞辨識、做筆記策略，以及與文章結構相配合的圖形組織的 5 堂教學課程。研究結果顯示，此教學介入對於學生辨識與理解不同結構的文章的提升是有效的，尤其對高閱讀能力學生在文章結構覺知方面的幫助尤為顯著。然而，值得注意的是，學生普遍在理解序列結構上仍有加強的空間，這意味著未來教學設計需要對此給予更多的關注。

再者，即使閱讀能力較高的學生，其主要的進步也在於文章結構的認識方面，而不是在理解所有結構類型的文章內容上都有顯著增加，特別是在比較結構的理解上並未顯現預期的進步幅度。這可能暗示，學生雖能掌握圖形組織和做筆記策略的技巧，但如何有效運用這些策略於複雜的文章結構理解與整理上，仍需進一步探討與改善。

就研究限制而言，本研究僅包含短期的教學介入和有限的學生樣本，未能深入探討教學介入對學生長期閱讀理解能力的影響，也未能觸及更廣泛的學生群體。未來研究應針對不同年級與背景的學生實施長期追蹤，以全面評估教學介入效果。此外，鑑於不同文章結構對學生理解的差異影響，後續研究需深入探討如何根據學生的具體需求和能力調整教學策略，促進學生對各類文章結構的深入理解與有效應用，進而提高他們對說明文的閱讀理解和學習成效。同時，未來研究也應考量如何更有效地結合圖形組織與做筆記策略於教學設計中，以協助學生克服學習困難，特別是在處理複雜文章結構時。

致謝

本文為行政院科技部（現為國家科學及技術委員會）補助專題研究計畫「搭配圖形組織與做筆記策略提升國中生對於說明式文章結構的覺知與閱讀理解能力」（MOST 105-2410-H-008-051-MY3）之部分研究成果，特此向補助單位及所有參與此計畫的學校教師、國中生及兼任研究助理陳如嫣、姚登翔、施智元、李甄甄等，誠摯致謝。

參考文獻

- 林蕙君（1995）。閱讀能力、說明文結構對國小高年級學生的閱讀理解及閱讀策略使用之影響研究（未出版之碩士論文）。新竹師範學院初等教育學系。
- [Lin, H.-J. (1995). *A study on the impact of reading ability and expository text structures on reading comprehension and use of reading strategies among upper-grade elementary school students* [Unpublished master's thesis]. Department of Primary Education, National Hsinchu Normal College.]
- 柯華葳（2020）。臺灣閱讀策略教學政策與執行。教育科學研究期刊，65（1），93-114。https://doi.org/10.6209/JORIES.202003_65(1).0004
- [Ko, H.-W. (2020). Reading policy and reading instruction in Taiwan. *Journal of Research in Education Sciences*, 65(1), 93-114. https://doi.org/10.6209/JORIES.202003_65(1).0004]
- 柯華葳、陳冠銘（2004）。文章結構標示與閱讀理解以低年級學生為例。教育心理學報，36（2），185-200。https://doi.org/10.6251/BEP.20041008
- [Ko, H.-W., & Chen, K.-M. (2004). Improving children's reading comprehension with highlighted text structures. *Bulletin of Educational Psychology*, 36(2), 185-200. https://doi.org/10.6251/BEP.20041008]
- 陳端品、尹玫君（2013）。說明文文章結構分析結合摘要策略教學對國小六年級學生文章結構分析能力及摘要能力影響之研究。教育研究論壇，4（2），289-304。
- [Chen, T.-P., & Yin, M.-C. (2013). A study on the effect of integrating expository text structure analysis with summarization instruction on sixth-grade students in text structure analysis ability and summarization ability. *Forum of Education Research*, 4(2), 289-304.]
- 辜玉旻、張苑真（2017）。做筆記策略教學。載於柯華葳（主編），閱讀理解策略教學（頁 157-176）。教育部國民及學前教育署。
- [Ku, Y.-M., & Chang, W.-C. (2017). Note-taking strategy instruction. In H.-W. Ko

- (Ed.), *Reading comprehension strategy instruction* (pp. 157-176). K-12 Education Administration, Ministry of Education.]
- 謝進昌 (2015)。有效的中文閱讀理解策略——國內實徵研究之最佳證據整合。教育科學研究期刊, 60 (2), 33-77。 [https://doi.org/10.6209/JORIES.2015.60\(2\).02](https://doi.org/10.6209/JORIES.2015.60(2).02)
- [Hsieh, J.-C. (2015). Effective Chinese reading comprehension strategy: Best-evidence synthesis of Taiwanese empirical studies. *Journal of Research in Education Sciences*, 60(2), 33-77. [https://doi.org/10.6209/JORIES.2015.60\(2\).02](https://doi.org/10.6209/JORIES.2015.60(2).02)]
- 蘇宜芬、洪儷瑜、陳心怡、陳柏熹 (2015)。閱讀理解成長測驗 (四至六年級版)。中國行為科學。
- [Su, Y.-F., Hung, L.-Y., Chen, H.-Y., & Chen, P.-H. (2015). *Progress monitoring test of reading comprehension* (4th to 6th grade ed.). Chinese Behavioral Science.]
- Alvermann, D. E. (1981). The compensatory effect of graphic organizers on descriptive text. *The Journal of Educational Research*, 75(1), 44-48. <https://doi.org/10.1080/00220671.1981.10885354>
- Armbruster, B. B., Anderson, T. H., & Ostertag, J. (1989). Teaching text structure to improve reading and writing. *The Reading Teacher*, 43(2), 130-137.
- Best, R. M., Rowe, M., Ozuru, Y., & McNamara, D. S. (2005). Deep-level comprehension of science texts: The role of the reader and the text. *Topics in Language Disorders*, 25(1), 65-83. <https://doi.org/10.1097/00011363-200501000-00007>
- Bogaerds-Hazenberg, S. T., Evers-Vermeul, J., & van den Bergh, H. (2021). A meta-analysis on the effects of text structure instruction on reading comprehension in the upper elementary grades. *Reading Research Quarterly*, 56(3), 435-462. <https://doi.org/10.1002/rrq.311>
- Broer, N. A., Aarnoutse, C. A. J., Kieviet, F. K., & van Leeuwe, J. F. J. (2002). The effect of instructing the structural aspect of texts. *Educational Studies*, 28(3), 213-238. <https://doi.org/10.1080/0305569022000003681>
- Carrell, P. (1992). Awareness of text structure: Effects on recall. *Language Learning*, 42(1), 1-18. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1992.tb00698.x>
- Carrell, P., Pharis, B., & Liberto, J. (1989). Metacognitive strategy training for ESL reading. *TESOL Quarterly*, 23(4), 647-678. <https://doi.org/10.2307/3587536>
- Chall, J. S. (1983). *Stages of reading development*. McGraw-Hill.
- Chang, W.-C., & Ku, Y.-M. (2015). The effects of note-taking skills instruction on elementary students' reading. *The Journal of Educational Research*, 108(4), 278-291. <https://doi.org/10.1080/00220671.2014.886175>
- Dickson, S. V., Simmons, D. C., & Kameenui, E. J. (1998). Text organization: Research

- bases. In D. C. Simmons & E. J. Kameenui (Eds.), *What reading research tells us about children with diverse learning needs* (pp. 239-277). Erlbaum.
- Duke, N. K. (2000). 3.6 minutes per day: The scarcity of informational texts in first grade. *Reading Research Quarterly*, 35(2), 202-224. <https://doi.org/10.1598/RRQ.35.2.1>
- Englert, C. S., & Hiebert, E. H. (1984). Children's developing awareness of text structures in expository materials. *Journal of Educational Psychology*, 76(1), 65-74. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.1.65>
- Hall, K. M., Sabey, B. L., & McClellan, M. (2005). Expository text comprehension: Helping primary-grade teachers use expository texts to full advantage. *Reading Psychology*, 26(3), 211-234. <https://doi.org/10.1080/02702710590962550>
- Hebert, M., Bohaty, J. J., Nelson, J. R., & Brown, J. (2016). The effects of text structure instruction on expository reading comprehension: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 108(5), 609-629. <https://doi.org/10.1037/edu0000082>
- Hebert, M., Bohaty, J. J., Nelson, J. R., & Roehling, J. V. (2018). Writing informational text using provided information and text structures: An intervention for upper elementary struggling writers. *Reading and Writing*, 31, 2165-2190. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9841-x>
- McGee, L. M. (1982). Awareness of text structure: Effects on children's recall of expository text. *Reading Research Quarterly*, 17(4), 581-590. <https://doi.org/10.2307/747572>
- Meyer, B. J. F. (1975). *The organization of prose and its effects on memory*. North-Holland.
- Meyer, B. J. F. (1985). Prose analysis: Purposes, procedures, and problems. In B. K. Britten & J. B. Black (Eds.), *Understanding expository text: A theoretical and practical handbook for analyzing explanatory text* (pp. 11-64). Erlbaum.
- Meyer, B. J. F., & Freedle, R. O. (1984). Effects of discourse type on recall. *American Educational Research Journal*, 21(1), 121-143. <https://doi.org/10.3102/00028312021001121>
- Meyer, B. J. F., & Ray, M. N. (2011). Structure strategy interventions: Increasing reading comprehension of expository text. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4(1), 127-152.
- Meyer, B. J. F., Brandt, D. M., & Bluth, G. J. (1980). Use of top-level structure in text: Key for reading comprehension of ninth-grade students. *Reading Research Quarterly*, 16, 72-103. <https://doi.org/10.2307/747349>
- Meyer, B. J. F., Wijekumar, K., & Lei, P. (2018). Comparative signaling generated for expository texts by 4th-8th graders: Variations by text structure strategy instruction, comprehension skill, and signal word. *Reading and Writing*, 31(9), 1937-1968. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9871-4>

- Meyer, B. J. F., Young, C. J., & Bartlett, B. J. (1989). *Memory improved: Enhanced reading comprehension and memory across the life span through strategic text structure*. Erlbaum.
- Pearson, P. D., & Dole, J. A. (1987). Explicit comprehension instruction: A review of research and a new conceptualization of instruction. *Elementary School Journal*, 88(2), 151-165. <https://doi.org/10.1086/461530>
- Pearson, P. D., & Fielding, L. (1991). Comprehension instruction. In R. Barr, M. Kamil, P. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 2, pp. 815-860). Longman.
- Pressley, M. (2000). What should comprehension instruction be the instruction of? In M. L. Kamil, P. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 3, pp. 545-561). Erlbaum.
- Pressley, M., Johnson, C., Symons, S., McGoldrick, J., & Kurita, J. (1989). Strategies that improve children's memory and comprehension of text. *Elementary School Journal*, 90(1), 3-32. <https://doi.org/10.1086/461599>
- Pyle, N., Vasquez, A. C., Lignugaris/Kraft, B., Gillam, S. L., Reutzel, D. R., Olszewski, A., Segura, H., Hartzheim, D., Laing, W., & Pyle, D. (2017). Effects of expository text structure interventions on comprehension: A meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 52(4), 469-501. <https://doi.org/10.1002/rrq.179>
- RAND Reading Study Group. (2002). *Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension*. RAND.
- Ray, M. (2011). *The development of structural awareness: The relationship between age, skill, and text*. Pennsylvania State University, University Park.
- Ray, M. N., & Meyer, B. J. F. (2011). Individual differences in children's knowledge of expository text structures: A review of literature. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4(1), 67-82.
- Reutzel, R., Read, S., & Fawson, P. (2009). Using information trade books as models for teaching expository text structure to improve children's reading comprehension: An action research project. *Journal of Reading Education*, 35(1), 31-38.
- Richgels, D. J., McGee, L. M., Lomax, R. G., & Sheard, C. (1987). Awareness of four text structures: Effects on recall of expository text. *Reading Research Quarterly*, 22(2), 177-196. <https://doi.org/10.2307/747664>
- Roehling, J. V., Hebert, M., Nelson, J. R., & Bohaty, J. J. (2017). Text structure strategies for improving expository reading comprehension. *The Reading Teacher*, 71(1), 71-82. <https://doi.org/10.1002/trtr.1590>
- Rossi, J. P. (1990). The function of frame in the comprehension of scientific text. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 727-732. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.727>
- Samuels, S. J., & Kamil, M. L. (1984). Models of the reading process. In P. D. Pearson

- (Ed.), *Handbook of reading research* (pp. 185-224). Longman.
- Sánchez, E., García, J. R., & Bustos, A. (2017). Does rhetorical competence moderate the effect of rhetorical devices on the comprehension of expository texts beyond general comprehension skills? *Reading and Writing*, 30, 439-462. <https://doi.org/10.1007/s11145-016-9684-2>
- Sanders, T. J. M., & Noordman, L. G. M. (2000). The role of coherence relations and their linguistic markers in text processing. *Discourse Processes*, 29(1), 37-60. https://doi.org/10.1207/S15326950dp2901_3
- Spiro, R. J., & Taylor, B. M. (1987). On investigating children's transition from narrative to expository discourse: The multidimensional nature of psychological text classification. In R. J. Tierney, P. L. Anders, & J. N. Mitchell (Eds.), *Understanding readers' understanding: Theory and practice* (pp. 77-93). Routledge.
- Stevens, E. A., Vaughn, S., House, L., & Stillman-Spisak, S. (2020). The effects of a paraphrasing and text structure intervention on the main idea generation and reading comprehension of students with reading disabilities in grades 4 and 5. *Scientific Studies of Reading*, 24(5), 365-379. <https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1684925>
- Strong, J. Z. (2020). Investigating a text structure intervention for reading and writing in grades 4 and 5. *Reading Research Quarterly*, 55(4), 545-551. <https://doi.org/10.1002/rrq.356>
- Williams, J. P. (2005). Instruction in reading comprehension for primary-grade students: A focus on text structure. *The Journal of Special Education*, 39(1), 6-18. <https://doi.org/10.1177/00224669050390010201>
- Wormeli, R. (2005). *Summarization in any subject: 50 techniques to improve student learning*. Association for Supervision and Curriculum Development.

附錄 第三堂課：描述與比較結構

單元名稱	描述與比較結構			
學習對象	國中 1 年級			
授課時數	45 分鐘			
教學準備	教師需清楚瞭解描述結構與比較結構之提示詞與圖形組織			
教學目標	1. 能判別一篇文章是否為描述或比較結構 2. 能瞭解提示詞之意義 3. 能找出文章的提示詞及其主角 4. 能運用描述與比較結構的圖形組織			
學習活動		教學資源	教學時間	教學目標與理念
一、引起活動 (一) 喚起先備知識 1. 畫重點課程複習： (1) 畫重點 6 步驟：先將文章瀏覽一遍、根據標點符號切分句子、判別重點並劃記、找出文句中不同標示的地方、找出順序、類別給予標記。 (2) 範例短文：外溫動物與內溫動物。 根據體熱的主要來源不同，可將動物區分為外溫動物和內溫動物。 ① 外溫動物主要藉由環境中所吸收的熱能來調節體溫，體溫會隨著環境而改變。 ② 內溫動物則是以代謝作用所產生的熱量來維持體溫，體溫會維持在一定的範圍內。 2. 長句縮短課程複習 (1) 長句縮短 2 原則：原則一：刪除不重要與重複的訊息、原則二：組合句子。 (2) 範例短文：多細胞生物。 原句：多細胞生物由多個細胞構成，細胞各自具有不同的形態和功能，各司其職，彼此分工合作，使生物體表現各種生命現象。 組合後：多細胞生物由各種不同形態、功能的細胞分工合作，表現出生命特徵。		PPT	3 1 1	為學生複習上學期的基礎內容，以利接下來的課程操作。

(續)

附錄 第三堂課：描述與比較結構（續）

學習活動	教學資源	教學時間	教學目標與理念
（二）引出教學目標 1. 提示本節課教學目標，告知學生此目標與先備知識的關聯，以及為何要學習此一教學目標： （1）畫重點及長句縮短，為做筆記的2個重要基礎技能。熟悉了這些技巧之後，我們接下來要開始來學習如何辨別文章結構，運用最恰當的圖形組織，來製作一份清楚明瞭、將來可以快速理解的筆記。		1	讓學生瞭解本節課的教學目標，以及自己為何要去學習的原因。
二、發展活動 活動一：描述結構 （一）範文一：阿里山山椒魚 台灣山椒魚，又稱作台灣小鮕，屬於兩棲類生物，同時也是台灣的特有種。牠是全世界的山椒魚中，分布最南的一支。其數量稀少，被列為瀕臨絕種的保育動物。 → 筆記 整理 如右 → 台灣山椒魚(台灣小鮕) • 兩棲類、台灣特有種 • 全世界分布最南 • 瀕臨絕種的保育動物 1. 閱讀範文，提取資訊 （1）與學生一起閱讀 PPT 上的描述結構範文。 （2）提問： Q1：你覺得文章在講什麼？（不期待答案收斂，可能發散） Q2：要怎麼把文章做成筆記？（讓學生首次意識到建立筆記） 2. 介紹描述結構的筆記格式 （1）利用範文一，說明該文章的主角及線索（意即提示詞）。 （2）示範如何轉為列點式的筆記。 （二）範文二：緋寒櫻 緋寒櫻是台灣分布最廣的原生種櫻花，又稱為山櫻花。屬於冬末春初最早開花的櫻花。緋寒櫻的特徵為單瓣花、花柄長、花冠呈現吊鐘狀，常見的有粉紅色及桃紅色兩種。 提示詞 緋寒櫻(山櫻花) • 分布最廣、台灣原生種 • 最早開花 • 單瓣花、花柄長、花冠呈現吊鐘狀 • 粉紅及桃紅色	PPT	40 20 4	學生能認識描述結構及其提示詞、圖形組織。
		5	學生能認識描述結構及其提示詞、圖形組織。

（續）

附錄 第三堂課：描述與比較結構（續）

學習活動	教學資源	教學時間	教學目標與理念
1. 閱讀範文，提取資訊 （1）與學生一起閱讀 PPT 上的描述結構範文 （2）提問： Q1：你覺得這篇文章在講什麼？（引導學生能說出比範文一更精要的答案） Q2：你是透過什麼線索發現的？（首次建立提示詞的概念，能靠線索發現文章重點） 2. 介紹描述結構的筆記格式 （1）利用範文二，找出該文章的主角及提示詞（紅色框框代表主角，紅色底線代表提示詞）。 （2）帶領學生一步一步轉為列點式的筆記。 （三）提示詞 1. 以前面 2 篇範文為基礎，進一步介紹提示詞。 （1）Q：提示詞在描述文章中扮演的角色是什麼？ A：閱讀時找重點的線索、幫助釐清文章的結構。 （2）也就是說，做筆記時，能將提示詞作為線索，並透過它的幫助找出文章重點。 2. 帶領學生思考還有什麼樣的詞彙可以作為描述結構的提示詞。 （四）學習單練習：食人魚 食人魚分布於南美洲亞馬遜河流域中，主要棲息在河面寬廣、水流湍急的地方。食人魚有著滿口鋒利的牙齒，是一種肉食性的淡水魚。牠們會採取群體覓食的方式，獵食蟲子、魚類甚至比自身大的動物。 1. 閱讀學習單上的短文，詢問學生提示詞及主角為何。 2. 再次地告訴學生，根據提示詞，就能知道重點在於何處。 3. 請學生自行練習將該文整理為筆記，時間以 6 分鐘為限，老師利用此時間觀察並指導每位學生的練習。 4. 公布參考解答，並強調這並不是唯一正解。 食人魚： • 南美洲流域(河面寬、水流急處) • 肉食性淡水魚 • 群體覓食		3 8	學生能清楚提示詞之意義，以及能舉出其他同義的提示詞。 學生能實際利用提示詞，做出符合該文章結構的筆記。

（續）

附錄 第三堂課：描述與比較結構（續）

學習活動	教學資源	教學時間	教學目標與理念								
活動二：比較結構 (一) 範文一：紅茶和綠茶 比較 compare / contrast 紅茶和綠茶都是一般人常喝的茶類，它們都是使用相同的茶種；差別在於，紅茶有經過發酵，綠茶則無經過發酵程序。 筆記整理如右：<table><tr><td></td><td>相同之處</td><td>差異之處</td></tr><tr><td>紅茶</td><td rowspan="2">茶種</td><td>有發酵</td></tr><tr><td>綠茶</td><td>無發酵</td></tr></table> 1. 閱讀範文，提取資訊 (1) 與學生一起閱讀 PPT 上的比較結構範文。 (2) 提問： Q1：你覺得文章在講什麼？（引導學生回答更加聚斂的答案，（1）不能只回：紅茶和綠茶；（2）不能只回：紅茶、綠茶的相異之處；（3）要說出：紅茶、綠茶的異、同） Q2：要怎麼把文章做成筆記？（讓學生在腦中設想比較結構的文章可以如何筆記） 2. 介紹比較結構的筆記格式 (1) 利用範文一，說明該文章的主角及提示詞。 主角是誰：紅茶跟綠茶。比較什麼：相同及相異處。帶領學生將此一文章結構想像成分成兩邊（籃子），相同處那邊（籃）有：茶種；相異處那邊（籃）有：發酵程序。 (2) 示範比較結構的筆記（先用異同瞭解比較之意味，再建構以搭配提示詞的抽取，做成比較表格）。 (二) 範文二：動物細胞與植物細胞 動物細胞與植物細胞有很多相同之處，它們都具有細胞核、細胞質、細胞膜與粒線體；相對地，植物細胞有動物細胞沒有的葉綠體、細胞壁，甚至是它的液泡也會比動物細胞來得大些。		相同之處	差異之處	紅茶	茶種	有發酵	綠茶	無發酵		20 4 5	學生能認識比較結構及其提示詞、圖形組織。 學生能認識比較結構及其提示詞、圖形組織。
	相同之處	差異之處									
紅茶	茶種	有發酵									
綠茶		無發酵									

（續）

附錄 第三堂課：描述與比較結構（續）

學習活動	教學資源	教學時間	教學目標與理念																																					
1. 閱讀範文，提取資訊 (1) 與學生一起閱讀 PPT 上的比較結構範文。 (2) 提問： Q1：你覺得這篇文章在講什麼？（植物與動物細胞的異、同） Q2：你是透過什麼線索知道的？（相同之處／相對地） Q3：該如何整理成清楚的筆記？（運用範文一所示範的表格） 2. 介紹比較結構的筆記格式 <table><tr><td></td><td>動物細胞</td><td>植物細胞</td></tr><tr><td>相同之處</td><td colspan="2">具有細胞核、細胞質、細胞膜、粒線體</td></tr><tr><td>差異之處</td><td>無葉綠體、細胞壁 且液胞較小</td><td>有葉綠體、細胞壁 且液胞較大</td></tr></table> 比較動物細胞與植物細胞 <table><tr><td>相同之處</td><td>細胞核 細胞質 細胞膜 粒線體</td></tr><tr><td>差異之處</td><td>植物細胞有葉綠體、細胞壁 且液胞較大</td></tr></table><table><tr><td></td><td>動物細胞</td><td>植物細胞</td></tr><tr><td>細胞核</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>細胞膜</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>細胞質</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>粒線體</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>葉綠體</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>細胞壁</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>液胞</td><td>較小</td><td>較大</td></tr></table>		動物細胞	植物細胞	相同之處	具有細胞核、細胞質、細胞膜、粒線體		差異之處	無葉綠體、細胞壁 且液胞較小	有葉綠體、細胞壁 且液胞較大	相同之處	細胞核 細胞質 細胞膜 粒線體	差異之處	植物細胞有葉綠體、細胞壁 且液胞較大		動物細胞	植物細胞	細胞核	✓	✓	細胞膜	✓	✓	細胞質	✓	✓	粒線體	✓	✓	葉綠體		✓	細胞壁		✓	液胞	較小	較大			
	動物細胞	植物細胞																																						
相同之處	具有細胞核、細胞質、細胞膜、粒線體																																							
差異之處	無葉綠體、細胞壁 且液胞較小	有葉綠體、細胞壁 且液胞較大																																						
相同之處	細胞核 細胞質 細胞膜 粒線體																																							
差異之處	植物細胞有葉綠體、細胞壁 且液胞較大																																							
	動物細胞	植物細胞																																						
細胞核	✓	✓																																						
細胞膜	✓	✓																																						
細胞質	✓	✓																																						
粒線體	✓	✓																																						
葉綠體		✓																																						
細胞壁		✓																																						
液胞	較小	較大																																						

（續）

附錄 第三堂課：描述與比較結構（續）

學習活動	教學資源	教學時間	教學目標與理念
(1) 利用範文二，找出該文章的主角及提示詞。 主角是誰：動物細胞跟植物細胞。比較什麼：相同及相異處。 想像成分成兩邊（籃子），相同處那邊（籃）有：細胞核、細胞質、細胞膜、粒線體；相異處那邊（籃）有：植物細胞有葉綠體、細胞壁，且液胞較大。 (2) 帶領學生一步一步轉為表格式的筆記，甚至進階為劃分得更細緻的表格（先把主角列出來，再把文章提到的主角之間比較的訊息列出：細胞核、細胞膜、細胞質、粒線體、葉綠體、細胞壁、液胞，最後進行比較）。 (三) 提示詞 1. 以前面 2 篇範文為基礎，進一步介紹提示詞。 (1) Q：提示詞在比較文章中扮演的角色是什麼？ A：閱讀時找重點的線索、幫助釐清文章的結構。 (2) 和描述結構一樣地，在做筆記時，將提示詞作為線索，並透過它的幫助找出文章重點（比較之處）。 (3) 帶領學生思考還有什麼樣的詞彙可以作為描述結構的提示詞。 2. 釐清文章結構之處，與描述做比較，學生透過提示詞可以瞭解，不同文體結構所用的提示詞不同，並且可以漸漸發現提示詞其扮演釐清文章結構的幫助。 (四) 學習單練習：單子葉植物與雙子葉植物 被子植物可依據種子內的子葉數目，分為單子葉植物和雙子葉植物，除此之外，它們之間還存在著許多差異。通常來說，單子葉植物有著平行狀的葉脈，以及許多細長小根所構成的鬚根，花瓣數量為三的倍數，維管束以散狀排列；相對地，大多數雙子葉植物的葉脈呈現網狀，根部特徵為一個主根分支生出許多側根的軸根，花瓣數量則是四或五的倍數，維管束呈現環狀排列。 1. 帶領學生閱讀學習單上的短文。 2. 針對學習單上的短文，進行發問。 (1) 提示詞及主角為何？ (2) 比較什麼？（葉脈、根部、花瓣數量、維管束） (3) 文章分了幾個層面去比較？（因為沒教抽上層，以明顯的文章進行）		3 8	學生能清楚提示詞之意義，以及能舉出其他同義的提示詞。 學生能透過提示詞，釐清文章結構。學生能實際利用提示詞，做出符合該文章結構的筆記。

（續）

附錄 第三堂課：描述與比較結構（續）

學習活動	教學資源	教學時間	教學目標與理念															
3. 請學生自行練習將該文整理為筆記，時間以 6 分鐘為限，老師利用此時間觀察並指導每位學生的練習。 4. 公布參考解答，並強調這並不是唯一結果。 <table><tr><td></td><td>葉脈</td><td>根部</td><td>花瓣數量</td><td>維管束</td></tr><tr><td>單子葉植物</td><td>平行葉脈</td><td>鬚根</td><td>三的倍數</td><td>散狀排列</td></tr><tr><td>雙子葉植物</td><td>網狀葉脈</td><td>軸根</td><td>四或五的倍數</td><td>環狀排列</td></tr></table>		葉脈	根部	花瓣數量	維管束	單子葉植物	平行葉脈	鬚根	三的倍數	散狀排列	雙子葉植物	網狀葉脈	軸根	四或五的倍數	環狀排列			
	葉脈	根部	花瓣數量	維管束														
單子葉植物	平行葉脈	鬚根	三的倍數	散狀排列														
雙子葉植物	網狀葉脈	軸根	四或五的倍數	環狀排列														
三、歸納與統整活動 （一）課程複習 1. 以表格統整描述結構與比較結構之提示詞和圖形組織的差異。 2. 收回學習單。	PPT 練習學習單	2	透過課堂練習，學生更熟悉畫筆記流程，以便日後教學。															