

## 第四章 研究方法

### 4.1 實驗對象

本研究以台北縣某國小五年級四個班級 126 位學生為樣本，樣本平均年齡 11 歲，依班級隨機分派兩個班級為實驗組，另外兩個班級為對照組，實驗組共有 63 人，男生 32 人，女生 31 人；對照組也同樣有 63 人，男生 33 人，女生 30 人。在實驗進行之前，實驗組學生與對照組學生皆由國語科教師於國語課堂中說明課文內容與教導學生摘錄課文大意。本研究由於受到學校班級的限制，無法隨機分派學生到實驗組或控制組，故採用「準實驗設計法」。

### 4.2 實驗設計

本研究採用準實驗設計，自變項為學生是否使用「文章摘要策略教學系統」學習文章摘要方法。實驗並依此分為實驗組與對照組，實驗組為使用「文章摘要策略教學系統」之組別，對照組則由教師以傳統的方式教導學生，即於課堂講述其慣用的文章摘要方式。依變項是學生的文章摘要能力。控制變項則是實驗組與對照組均使用由研究者提供之相同文章作為上課教材。為了排除實驗組與對照組學生在文章摘要上原有的能力對學習成效的影響，本實驗設計以學生的前測成績當作共變項量先予以排除，以此共變量控制其對學習成效所造成的影響。實驗設計模式如表 4.1 所示。

表 4.1 實驗設計模式

組別	前測	實驗處理	後測
實驗組 (使用文章摘要學習系統)	X	Y1	X
對照組 (教師傳統教學)	X	Y2	X

## 4.3 實驗工具

### 4.3.1 「文章摘要策略教學系統」

請參考第三章

### 4.3.2 文章摘要測驗及計分方式

#### (1)前、後測內容

由於本實驗採用單因子共變數分析，探討實驗組與對照組在前測成績的影響排除後，後測成績的差異情形。所以，實驗處理前，均給予兩組學生兩種不同的說明文結構文章作為前測，兩種結構的文章分別為(一) 因果式：「為什麼要保護燕子？」(二) 比較式：「什麼是分子？什麼是原子？」；實驗處理後，亦給予兩組學生相同文章作為後測。此外，前、後測都是以摘要效率公式計算學生的得分。實驗處理與前、後測內容說明如表 4.2 所示。

表 4.2 實驗處理與前、後測說明

組別	前測	實驗處理	後測
實驗組	(一) 因果式：「為什麼要保護燕子？」	使用「文章摘要策略教學系統」。	(一) 因果式：「為什麼要保護燕子？」
對照組	(二)比較式：「什麼是分子？什麼是原子？」	教師於課堂講述文章摘要的方法。	(二)比較式：「什麼是分子？什麼是原子？」

## (2) 計算公式

Garner(1982)以摘要效率代表摘要能力，公式如下：

$$\text{摘要效率} = \frac{\text{摘要主要觀念單位的數目}}{\text{摘要內容的總字數}}$$

Garner(1982)的摘要公式是以受試者的摘要內容總字數當作分母，以主要觀念單位的數目當作分子，此方式的缺點為：能力較差的受試者在寫摘要內容時，會因為寫的少，但有寫到重要句而得到較高的分數。

為改善上述缺點，本研究採(魏靜雯，民 93)所提的摘要效率代表摘要能力作為評分標準，同時考慮受試者所摘出的重要句與不重要句，以寫出重要句的比率扣掉寫出不重要句的比率，也避免因為句子寫的少而得到假性高分。公式如下：

$$\text{摘要效率} = \frac{\text{受試者所列之重要句總數}}{\text{文章中重要句總數}} - \frac{\text{受試者所列之不重要句總數}}{\text{文章中不重要句總數}}$$

摘要效率的意義為：學生以最少的句數表達最多有關文章內容中的主要觀念，代表摘要效率愈高，摘要能力愈強。而此公式所代表的摘要效率是摘出重要句的比率減去摘出不重要句的比率。摘要效率愈高者，表示其摘要能力愈佳，反之，摘要效率愈低者，即代表其摘要能力較差。

研究者邀請兩位國小國語科教師根據「文章摘要策略教學系統」中所提到的步驟，分別寫出前、後測兩篇文章的摘要，請參閱附錄二、附錄三，以此結

果作為研究者評分之依據，若遇到兩位教師意見不同，研究者則採取其聯集，以刪除不重要句說明之，只要學生認定的不重要句和兩位教師中任一位認定的不重要句相同就算正確。此外，學生的前、後測文章摘要內容根據摘要效率公式所計算出來的結果請參閱附錄四、附錄五。

### 4.3.3 實驗教材

因為策略之學習需要一段時間的練習與熟練，於是本研究安排八節課的時間讓學生實際使用「文章摘要策略教學系統」，一節課提供兩篇文章給予學生練習，所以八節課共有十六篇文章，這十六篇文章的主要參考資料來源為「科學教授」(通俗科學叢書)及「新編十萬個為什麼？」。包含前、後測文章兩篇(一)「為什麼要保護燕子？」(二)「什麼是分子？什麼是原子？」共有十八篇文章。

在學生實際練習「文章摘要策略教學系統」中的文章之前，研究者為了確定文章難易度是否適合國小五年級學生閱讀，於是請三位國小五年級的國語科教師對於文章難易度給予意見，以便研究者選出最適合學生程度的文章。也因為要顧及每篇文章字數差異不要太大以及文章用字通俗易於小學生閱讀與理解，於是研究者對於需要修改的文章皆有略作修改。文章使用之節次、文章名稱及文章出處如表 4.3 所示。

表 4.3 文章出處統整表

節次	文章結構	文章名稱	文章出處
前後測文章	比較式	(1) 為什麼要保護燕子？ 〈附錄一〉	修改自科學教授—物理、化學、數學篇 民 72

	因果式	(2) 什麼是分子？什麼是原子？ 〈附錄六〉	修改自新編十萬個為什麼？2《動物篇》民 85
一	比較式	(1) 為什麼冬小麥在冬天能耐嚴寒，到春天反而怕霜凍？ 〈附錄七〉	修改自科學教授—動物、植物篇 民 72
		(2) 為什麼砂鍋鐵鍋和鋁鍋底的形狀不是一樣的？	修改自科學教授—物理、化學、數學篇 民 72
二	因果式	(1) 香蕉一受凍或者碰傷了，為什麼皮上會發黑？ 〈附錄八〉	修改自科學教授—物理、化學、數學篇 民 72
		(2) 為什麼成熟的水果才好吃？	修改自新編十萬個為什麼？ 民 93
三	比較式	(1) 為什麼平常用鼻子呼吸，游泳時卻要用嘴吸氣？ 〈附錄九〉	修改自科學教授—生理衛生、醫療衛生篇 民 72
		(2) 許多動物都冬眠，為什麼海參要夏眠？	修改自科學教授—動物、植物篇 民 72
四	因果式	(1) 為什麼汽水瓶一打開就有很多氣泡翻騰？ 〈附錄十〉	修改自科學教授—物理、化學、數學篇 民 72
		(2) 奇怪的雨	修改自新編十萬個為什麼？ 民 93
五	比較式	(1) 茶樹的葉子都是綠的，為什麼茶葉卻分紅茶與綠茶？ 〈附錄十一〉	修改自科學教授—動物、植物篇 民 72
		(2) 化學肥料好呢，還是天然肥料好？	修改自科學教授—動物、植物篇 民 72
六	因果式	(1) 為什麼長頸鹿的脖子特別長？為什麼能在較長的時間內不喝水？〈附錄十二〉	修改自新編十萬個為什麼？2《動物篇》民 85
		(2) 為什麼會發生海嘯？ 〈附錄十三〉	修改自科學教授—氣象、地理篇 民 72
七	比較式	(1) 一般感冒和流行性感冒有什麼不同？	修改自新編十萬個為什麼？ 民 93
		(2) 為什麼雲會有不同的形狀	修改自科學教授—氣象、地理篇 民 72
八	因果式	(1) 遠處傳來的聲音，為什麼陰天比晴天清楚？	修改自科學教授—物理、化學、數學篇 民 72

	(2) 為什麼夏天下的雨最多？	修改自科學教授—氣象、地理篇 民 72
--	-----------------	---------------------

#### 4.3.4 「文章摘要策略教學系統」使用心得問卷

此為研究者自編之「文章摘要策略教學系統」使用心得問卷(請參考附錄十一)，主要是希望瞭解實驗組的學生經過八節課的練習之後，對於「文章摘要策略教學系統」的看法與感想，問題的設計包含三大方向：(1)系統操作方面、(2)摘要步驟方面、(3)閱讀的文章方面。學生針對其使用狀況與適應狀況回答之後，研究者對於系統的設計與步驟的安排都會更清楚地知道哪些地方需要改進，對於實驗結果也會有更深刻的體認。

### 4.4 實驗程序

本研究將參與研究的四個班級分為兩個組別，分別是實驗組與對照組，實驗組為學生使用「文章摘要策略教學系統」學習文章摘要的策略，對照組則是教師於課堂以其慣用的方式教導學生文章摘要方法。以下將分別敘述兩組實驗處理之差異。

#### (1) 實驗組

實驗組之實驗處理是讓學生到該國小的電腦教室，一人一機實際操作電腦，透過網路登入「文章摘要策略教學系統」，研究者會告訴學生每堂文章摘要的課程中預計完成的文章為何，請學生依步驟練習文章摘要策略。此外，為避免學

生花費時間在處理電腦操作上或系統使用上的問題，研究者每一節課都安排另一位研究生協助處理學生遇到的問題，使學生可以專心使用「文章摘要策略教學系統」，以熟練文章摘要的步驟與策略。

## (2) 對照組

對照組之實驗處理是讓學生仍然留在原上課教室，請該班級之國語教師以其慣用的文章摘要方式教導學生文章摘要技巧。對照組教師之慣用文章摘要方式為：首先解釋文章標題意義，接著請學生自行默讀文章內容，然後由教師帶領學生瀏覽文章，教師邊唸文章內容邊解釋文章意思與特殊名詞的意思，同時也針對文章內容所提及的名詞或現象引發學生的聯想，直至解釋完整篇文章，由教師說明文章重點，並帶領學生歸納文章摘要。

### 4.4.1 實驗流程規劃

本實驗總共安排兩節課作兩篇文章的前測，八節課作實驗處理，其中實驗組包含一節的系統操作說明，最後還有兩節課作兩篇文章的後測，每節課都是四十分鐘。在實驗組學生完成後測的第二篇文章摘要之後，研究者請學生填寫「文章摘要策略教學系統」使用心得問卷。實驗最後，研究者總計於實驗組收回兩篇前測摘要文章、兩篇後測摘要文章以及一份心得問卷；於對照組收回兩篇前測摘要文章、兩篇後測摘要文章，至此實驗才算完整結束。實驗程序流程如圖 4.1 所示。

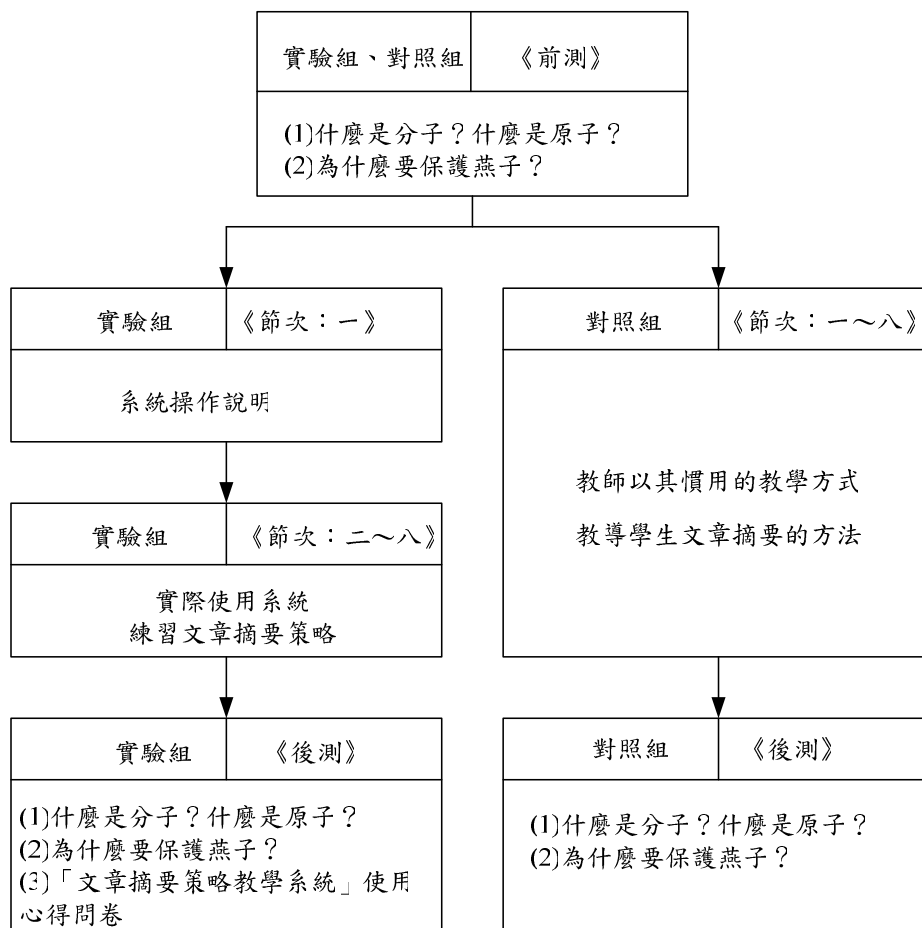


圖 4.1 實驗程序流程圖

#### 4.4.2 實驗處理

系統操作說明課程開始之前研究者首先講解何謂「文章摘要」，並說明文章摘要對閱讀與學習的重要性，希望藉此說明能夠讓學生瞭解接下來的課程目標為何(學習摘取文章大意)，以及引起學生的學習動機。接著由研究者親自示範「文章摘要策略教學系統」之各個步驟操作過程及提醒學生注意事項。

每一節課都是四十分鐘，學生使用「文章摘要策略教學系統」的時間分配為：步驟一到步驟六學生依照提示作答，約三十分鐘可以完成；由於步驟七是要學生獨立完成一篇文章摘要，所以大約需要十分鐘方能完成。



每節課待學生以自己的帳號、密碼登入系統之後，即依照系統指示選擇文章，進行已安排的學習活動，此時研究者與另一名研究生則在電腦教室裡面，準備協助學生解決硬體或系統的問題，以確保學生能夠有足夠的時間進行練習。此外，對於態度輕忽的學生則給予口頭提醒，對於實在不知如何進行練習的學生亦盡可能給予指導，如此進行八節課，目的都在希望學生能夠真正習得文章摘要這項有用的技能。