

台北市立師範學院社會科教育研究所

碩士論文

指導教授：簡後聰博士

國小客家語教材結構化設計研究

以一年級課程為例

**Research on the Structuralized Design of Hakka Teaching Materials
for Elementary Schools**

Using Grade One Courses as an Example

研究生：徐賢德

中華民國九十三年一月

摘要

本研究主要的研究目的是以九年一貫國小客家語課程第一階段中的 1 年級為範圍，進行詮釋結構模式及結構化學習法的實證研究，並利用電腦軟體程式輔助數學運算過程，重新編排學習項目的順序，建立起更科學化的學習路徑（Learning path）與學習地圖（Learning map），並且建構一個更有效益的教學構造圖，一方面讓教師本身檢視自己的知識體系，一方面幫助學習者在進入學習新的學習領域時，可以快速獲取新知，以減輕教師的負擔，與幫助學習者建立自身的知識體系，達到有意義學習（meaningful learning），避免過去的記誦、強記片段的知識之弊端。

本研究以文獻探討以作為研究理論的基礎，後透過實例教材的編製，加上專家學者的徵詢確認，再經過教學的實驗，從實驗過程所獲得的資料透過「S - P 表分析法」；以確認本研究的可行性，茲將研究過程中的發現歸納如下：

（一）客家語教材結構化設計可幫助學生建立客家語學習的學習路徑，減輕認知負荷，增進學習效率，達到有意義學習。（二）教材結構化設計，可作為教師檢視自己的知識體系與教學及編輯教材的參考。（三）客家語教材結構化設計流程進行反覆的修正，可幫助建立客家語學習的資料庫。（四）可建立客家語學習的知識體系，作為編輯教材或評鑑教科書時的工具（五）透過「S - P 表分析」與雙向細目表，可幫助教師找出學生學習不完整的原因幫助老師改進命題技巧學習評量方法教學效能。

關鍵詞：客家語教材、詮釋結構模式、結構化教學、學習地圖

Abstract

The main objective of this study is to adopt the first stage of the nine-year integrated curriculum of the elementary school Hakka language course, where the scope of Grade One would be used, and conduct empirical studies on the Interpretive Structural Model and structuralized learning method. Computer programs will be utilized to assist the process of mathematical calculation, the procedure of reorganizing the learning items, the establishment of a scientific learning path and learning map, as well as creating a more efficient learning structure. On one hand, this will allow the teachers themselves to examine their own knowledge system; and on the other hand, help the learners to rapidly acquire new knowledge when entering into a new field of learning. This will subsequently reduce the burdens on the teachers, and help learners to build their own knowledge system in order to achieve a meaningful learning, and avoid the abuse of recitation and forced memorization of partial knowledge in the past.

This study uses the discussion of past literatures as the foundation for the current research theory. Then via the composition of real teaching materials, plus the advice and confirmation of experts, the feasibility of the current study is confirmed. The findings of the study are therefore categorized as follow: (1) The structuralized design of the Hakka teaching materials can help students to build a learning path for the Hakka language, thus reduce the interpretation burden, increase learning efficiency, and achieve a meaningful learning; (2) The structuralized design of the teaching material can be used as a reference in which teachers can measure their own knowledge system and teaching and material compilation against; (3) Repetitive revision of the structuralized design procedure of the Hakka teaching materials will help to create a database for the learning of Hakka language; (4) Establish the knowledge system of the Hakka language learning as a tool for compiling teaching materials or when evaluating textbooks.

Key terms: Hakka teaching materials, Interpretive Structural Model, structuralized learning, learning map

目 錄

第一章 緒論	
第一節 研究背景及動機	1
第二節 研究目的及重要性	3
第三節 研究範圍及限制	3
第四節 重要名詞解釋	3
第二章 文獻探討	
第一節 客家語學習的歷程與困境	6
第二節 教學內容的分析	9
第三節 結構化教材設計法的實施步驟	21
第四節 詮釋結構模式	25
第三章 研究設計與實施	
第一節 研究方法	29
第二節 研究設計步驟	30
第三節 研究架構	33
第四節 實施程序	34
第四章 客家語教材的編製與討論	
第一節 自編教材內容的分析	35
第二節 自編教材的設計	46
第三節 學習成效分析	50
第四節 客家語教材內容分析	61
第五章 結論與建議	
第一節 結論	72
第二節 建議	73
參考文獻	
中文部分	75
英文部分	77
日文部分	79
附錄	
附錄一 專機諮詢名單	80
附錄二 自編客家語結構化教材	81
附錄三 自編國小客家語教材學習要素（學習目標）分析表	83
附錄四 「s-p」表分析原始資料	89

表次

表 2-1	國小客家語結構化教材雙向細目表	24
表 3-1	預定研究進度	34
表 4-1	專家意見彙整表	45
表 4-2	客家語教學活動設計	47
表 4-3	客家語課程雙向細目表	48
表 4-4	學生注意係數表	57
表 4-5	受試者與試題雙向表	58
表 4-6	問題注意係數表	59
表 4-7	S-P 表繪圖	60
表 4-8	研究樣本	61
表 4-9	康軒一上客家語學習目標架構表	63
表 4-10	翰林一上客家語學習目標架構表	65
表 4-11	南一一上客家語學習目標架構表	67
表 4-12	結構化教材與各版本教科書（第一冊）分段能力指標比較表	69

圖次

圖 2-1	近似語言系統座標-----	7
圖 2-2	國內近似語言系統座標-----	8
圖 2-3	專家與生手腦中知識的結構-----	12
圖 2-4	蓋聶的工作分析 - 學習階層的層級分析-----	13
圖 2-5	學習階層的層級分析-----	15
圖 2-6	概念構圖-----	17
圖 2-7	訊息處理心裡歷程-----	18
圖 2-8	右腦與左腦的運作-----	19
圖 2-9	構造學習法流程實施圖-----	20
圖 2-10	結構化教材之設計流程實施圖-----	22
圖 2-11	手繪構造圖與電腦處理構造圖之比較-----	26
圖 2-12	ISM 層級構造圖-----	29
圖 3-1	研究步驟-----	32
圖 3-2	研究架構圖-----	33
圖 4-1	ISM 教材結構化分析法實施流程圖-----	35
圖 4-2	國小客家語一年級課程學習要素分析圖-----	37
圖 4-3	「自編國小客家語教材第一冊 ISM 教材構造圖」-----	41
圖 4-4	S-P 原表-----	51
圖 4-5	典型的 S 曲線和 P 曲線之圖形-----	54
圖 4-6	試題診斷分析圖-----	55
圖 4-7	學生診斷分析圖-----	56
圖 4-8	一年級能力指標架構圖-----	62

台北市立師範學院社會科教育研究所

碩士論文計畫

指導教授：簡後聰 博士

國小客家語教材結構化設計研究

以一年級課程為例

**Research on the Structuralized Design of Hakka Teaching Materials
for Elementary Schools**

Using Grade One Courses as an Example

研究生：徐賢德

中華民國九十二年六月

第一章緒論

第一節 研究背景及動機

一、研究背景

我國政府為了迎接二十一世紀的來臨，以提升國民素質和國家競爭力與配合世界教改的脈動為前提，於民國九十學年度開始，實施了九年一貫課程。這項近年來教育史上最重大變革，其最特殊之處，是將原本的學科內容改變為七大學習領域，分別為語文、健康與體育、社會、藝術與人文、數學、自然與生活科技及綜合活動等，改變了原本以學科為主的傳統分科方法。

其中的語文領域更增加規定了從國小一年級起，必須選修一種鄉土語言，目的即是為了達到保存鄉土語言文化，這也可以說是百年來我國語言政策最大的一次變革，而目前國內的國民小學所開設的鄉土語言課程，主要以河洛語、客家語與原住民語為主，其中原住民語更因地理上分布之因素，可再細分為：阿美、泰雅、布農、排灣、魯凱、、、等各族的語言，這種鄉土語言的新課程不僅可以使學童了解本土文化的內涵，更能藉著熟悉語言的特性，培養學生熱愛本土文化及主動學習鄉土語言的興趣和習慣。（教育部，2000），因此學習鄉土語言不只是語言的學習，更是文化的學習與傳承。

語言是傳遞文化的重要媒介，提倡各個族群的語言就是對各個文化族群的尊重，綜觀台灣的歷史，許多族群的鬥爭，無非源自於語言文化的不同，若是藉著鄉土語言的保存，而能使社會大眾認識在台灣島上存在至少十四種不同的文化特色，亦是民主進步的表徵。

由於過往特殊的政治環境，台灣教育的課程長期忽略本土化的鄉土內容和教學，各主要族群的母語也受到壓制，課程與教學脫離學生成長的环境與經驗，不但違背教育原理，也忽略了學童的學習動機和興趣。在各級學校中也造一些弔詭的現象：例如閩南人不會說「河洛語」；客家人不會說「客家語」；有些原住民族群的母語（如鄒族）甚至瀕臨滅絕，為了增進學生對鄉土的熱愛和認同，與培養珍視本土文化的情懷，在正式的學校教育課程中加入鄉土語言，提倡說母語，的確確是一項正確，而又必要且值得肯定的政策。

然而目前在鄉土語言教學的實行過程中，卻也發現在實行面上的諸多困難，近年來國內學者針對推動鄉土語言教學的研究發現，諸如：鄉土語言常遇到社會及全校師生的反應、師資安排、課程安排、教材編纂、教學方法、學校行政措施支援、文字與標音符號紊亂、語音與腔調上的問題、教學成果發表評鑑、、等，種種的問題。

二、研究動機

「鄉土語言」，或稱為「母語」，母語象徵著一個人的根，也是伴隨兒童成長且熟悉的語言（林雅雯，2001），因為是我們出生後所學會的第一種語言，所以也孕含了我們的情感以及思考模式，研究者目前在台北市的國小任教，在學校所擔任的就是客家語課程，以自己對客家語濃厚的興趣出發，透過實際在課堂上的教學來累積教學經驗，教學二年下來，發現學童在學習客家語上，常常出現各種不同的學習障礙，學童在學習母語的過程中若經歷過多的困難：不僅會影響其學習興趣，對於學習的效果更是大打折扣，往往更造成學生家長的負擔，不僅無法達到學習鄉土語言的目的，反而造成學童對鄉土語言的排斥與恐懼。

在實施鄉土語言教學的諸多困難中，教材的選擇即是一大問題，目前客家語教材的來源大致可區分為三大類：（一）教科書廠商所出版的課本、（二）坊間與各級政府機關團體所編制的教材、以及（三）自編的教材等（林玉環，2002），在教材的內容水準上參差不齊，差異性也頗大。

現今的學童不會說客家語，大部分的原因是因為沒有練習的環境，練習客家語的機會很少，國內學者羅肇錦先生在其「客語教學的先驗條件」一文中提到：「母語教學所展現的表層意義，對客家話而言，象徵的意義大於教習客語，因為一週兩小時，即使老師從頭到尾都非常認真，學生也兢兢業業的聽講，仍無法讓不會說客家話的子弟變成會聽會說。」，的確，即使是九年一貫課程實施後，在學校內一週的鄉土語言學習時數，至多也僅是一至二節課，因為語言的學習，除了課堂上的學習外，最重要的是語言環境，有充分複習語言的環境，才能把課堂所教所學得到複習機會，客家話的學習，離開課堂後完全沒有復習的機會，沒多久就忘的一乾二淨，只有閩南話勉強可以完成（羅肇錦，2003），因此，在種種條件的欠缺下，學生自然無法將客家語學好，身為一個站在第一線的教學者而言：如何在有限的時間內，進行有效率的鄉土語言教學，就相對重要了。

研究者發現：許多教師在拿到課本後不知如何進行教學，因為看不懂教科書中的漢字或拼音，或是所選的課本在使用上不太適合學生程度，教材並沒有按學習者語文學習階段的能力及心智上的發展來安排，這種教材上的問題，在目前鄉土語言課本剛開始發展的初期更形明顯。

教師如果能將整學期的課程內容事先排出先後順序，形成有組織、有結構的系統，研究出一套具結構性且適合的教學方法，不侷限於課本現有的內容，而加入自己的專業知識，或是該區域的特色或文化內涵，教師本身先對教材進行分析，或自行編製教材，就能不侷限於教科書的內容，而能讓學習鄉土語言的學童能按部就班，且正確、有效率的學習母語，這樣學童對於鄉土語言的學習興趣便會提高。

第二節 研究目的及重要性

任何的課程在規劃、設計與實施之後，應時時刻刻關心此課程所遭遇的困難，並探究影響課程之因素，且設法解決之，才有助於課程未來的發展(王麗瑛，2002)，根據上述的研究動機，本研究主要的研究目的是：

- 一、以國小客家語課程第一階段的1年級為範圍，進行詮釋結構模式及結構化學習法的實證研究，並利用電腦軟體程式輔助數學運算過程，重新編排學習項目的順序，建立起更科學化的學習路徑(Learning path)與學習地圖(Learning map)。
- 二、建構一個更有效益的教學構造圖，讓教師本身檢視自己的知識體系，也幫助學習者在進入學習新的學習領域時，可以快速獲取新知，建立自身的知識體系，達到有意義學習(meaningful learning)，避免過去的記誦、強記片段的知識之弊端。

第三節 研究範圍及限制

- 一、研究範圍：本研究以九年一貫國小客家語課程第一階段(1年級)為範圍，進行詮釋結構模式及結構化學習法的實證研究，所採用的教材僅限於康軒、南一、翰林三個版本客家語課本第一冊，再加上研究者自行編製的教材，許多各級政府機關所編織教材並未納入，故未來仍有再擴充之空間。
- 二、研究限制：本研究藉由文獻探討對詮釋結構模式及構造化學習法進行瞭解，且透過(1)客家語教材教的編製制(2)學者專家及語文領域專家的諮詢(3)各版本內容分析三方面，對理論進行驗證，藉以獲得理論語實證兩方面的資料，因為將ISM電腦化結構教材設計用在客家語課程方面是首次實施，且教材的編製並未顧及城鄉與地區差距，故研究結果僅能提供作為作為實施客家語教學之參考。
- 三、本研究設計與實施的過程，僅探討第一階段(1年級)，對於其他年級學生之學習興趣與成效並未進行研究，未來的研究方向應該是針對各學習階段的學童進行研究，建立一個鄉土語言的學童學習模型。

第四節 重要名詞解釋

一、客家語

「客家人」原本並不是指居住在某一特定地區的氏族，「客家」的「客」一詞出現在宋朝製定戶籍時，用來指由外地遷徙作客他鄉的移民，以「客戶」對照各地原住的「主戶」。客家人的祖居大概在黃河流域一帶，其活動範圍在今日山西、河南、湖北之間。後來因為逃難而歷經五次大遷移，定居在江西、福建、廣東各省，因此有人用「東方的猶太人」來形容，於是就有了「客家人」的出現。

臺灣的客家人由於來源不同，客語本身的腔調也因地區而異。目前在台灣使用的客家語腔調，依據分布的狀況，大致可分為四縣腔、海陸腔、大埔腔、詔安腔等四種主要腔調，另外還有饒平腔、永定腔在部分地區使用。

二、有意義的學習

布魯納 (Bruner, J.S., 1960) 在「教育過程」(The Process of Education) 一書中提到「不論我們教導任何學科，首先必須使學習者理解(掌握)該學科的基本結構」(引自蔡秉燁、鍾靜蓉, 2003a)。Bruner 更主張學習情境(或教材)的結構性，是有效學習的必要條件。

認知結構學習理論的 Ausubel 所提出理論中的核心理念：只要學習者有意識地將新知識與原本已經知道的概念或命題(即舊知識或舊經驗)相連結，就是「有意義的學習」，而個人的先備知識(prerequisites)，更是吸收新知識的基礎，而有意義的學習只能在學習者已有之先備知識基礎上教他學習新的知識。

Ornstein & Hunkins (1998) 認為，良好的教學內容組織應考慮到順序性(sequence)、連續性(continuity)、銜接性(articulation)、統整性(integration)等層面學科知識使學習者較容易建立起完整的知識體系而非破碎零亂的知識片段。蓋聶(Gagne, Robert Mills, 1916-) 也以系統理論的結構和階層的觀念為教學設計建立理論基礎而提出了「學習階層」(learning hierarchy) 的理論。

所以「有意義的學習」即是藉著將新的知識建立在學習者舊知識基礎上的原則，使學習者能對舊知識與新知識做連結，進而吸收到有順序性、結構性、連續性以及統整性的知識體系。

三、學習階層 (learning hierarchy)

學習階層的理論是由蓋聶(Gagne, Robert Mills, 1916-) 所創，以系統理論的結構和階層觀念作為教學設計的理論基礎，最適合用來分析知識結構中，各種學習結果間的層級與隸屬關係(朱湘吉, 1994)，複雜的學習必須以較基本的學習為基礎，因此較低階的學習也可說是達到高階學習的前置學習(prerequisite learning)。學習階層的建立就如同蓋房子的程序一樣，必須將最終目標(terminal objective) 放在學習階層的最上層，如同是屋頂；以起點技能(entry skill) 為起點，作為學習階層的最底層，如同地基。最重要的是：界定位於起點行為和最終目標間的各個學習目標，它們之間的關係可以是互相依存或是各自獨立的，若其關係是相互依賴時，則必須先完成前置學習，否則會影響學習效果；若他們的關係是各自獨立的，則不管學習的先後次序，都不會影響其學習的效果。

因此教學者應先訂定具體的行為目標，決定最終的學習結果，再分析初期的前置學習有哪些，由上至下，層層分析，直到分析出最基本的單位為止。

所以學習階層也經常被視為是教學的先備技巧分析，也是教學者檢視是否達到最終學習目標的工具 (Jonassen, Tessmer, & Hannum, 1999)。

四、概念構圖 (concept mapping)

在 1984 年，由美國康乃爾大學 Novak 等人所提出的一套作為教學、學習、研究以及評量的工具，稱為概念構圖 (concept mapping)，(Novak & Gowin, 1984；Novak & Mu, Isonda 1991)。這種學習方式是整個以「面」的方式來學習，其特色是以視覺化的圖形方式來表示，而非文字上的敘述，除了重視單一概念「點」的學習以外，更重視各個概念間的聯繫與順序關係，這種類似於網路脈絡 (Network context) 的學習法，是一種有意義的結構化學習法 (余民寧, 1997a)。

五、詮釋結構模式 (Interpretive Structural Model 簡稱 ISM)

Warfield, J.N 於 1973 年在社會系統工學 (Social System Engineering) 提出了一種叫做 Interpretive Structural Model (簡稱 ISM) 的構造模型法 (Structural Modeling)，ISM 是根據離散數學和圖形理論，再結合行為科學、數學概念、團體決策 (group discussion) 以及電腦輔助等領域，其中亦考慮到學習的歷程，(Warfield, 1974a, 1974b, 1979)，透過二維矩陣的數學運算，呈現出一種系統內部所有元素間的關聯性，且 ISM 並可藉助電腦來輔助執行複雜的數學運算程序，最後可自動產生一個完整的多層級結構化階層，稱之為「地圖 (map)」(Warfield, 1974a, 1974b, 1977) 的一個連續步驟。這種方法也是以圖表方式呈現，而非以文字方式呈現，此地圖可以敘述解析架構及說明整體工作，能讓人更易於了解工作的內容以及掌握工作重點和順序，而不會產生如文字敘述呈現時的干擾 (蔡曉信 1993)。

六、結構化教材設計 (Structural Text Design, 簡稱 STD)

日本學者佐藤隆博於 1987 年所發表的「構造化學習法」，是一種根據 ISM 法數學運算後，所產生的構造化教材設計方法，其目的在「探討學科內容的知識架構與其結構的表現」，構造化教材設計是將學習單元內的教材要素 (學習目標) 先明確的細分出來，再決定每一學習目標彼此間二者的關聯性，實施步驟為：(1) 教材準備 (2) 教學指導 (3) 學習成果評量。也就是教師以構造化的教材設計開始，直到學生能將自身的知識理解並且結構化為止，甚至還能創新知識的一種策略學習方法 (佐藤隆博, 1997)。國內學者蔡秉燁、鍾靜蓉曾在高商職業學校的經濟學「供給與需求」單元中，也運用 (Interpretive Structural Model, 簡稱 ISM)，發展出結構化教材設計法，本研究則以結構化教材設計法進行國小客家語結構化教材之設計。

七、語言的學習

語言心理學 (psycholinguistics) 主要關切下列三個問題：(1) 語言在人的發展歷程中如何習得；(2) 人們如何理解語言 (3) 人們如何產生 (說出) 語言。

語言的習得涉及三個重要的因素 (黃志偉 2002)：一、語言的環境。二、內在的心理機制。三、認知過程。這三個因素剛好反映出行為主義論、語言天賦論、認知發展論等三種主要理論。而語言的核心是一特化表徵於許多層次的句子，並包括關連這些表徵的規則的語言系統 (或語法, grammar) (靳洪剛, 1994)。

第二章 文獻探討

本章主要探討分析學習客家語所面臨的困境、教材內容之編排順序的重要，及其理論基礎，依據前章所述之研究目的，首先探討分析學習教材內容之編排順序，以及幫助學習者與教學者瞭解全面的知識結構之教學設計研究，本章共分為四節，第一節客家語學習的處境，第二節為教學內容的分析，第三節構造學習法的實施步驟，第四節為詮釋結構模式。

第一節 客家語學習的歷程與困境

本節所要探討的是在進行客家語教學時所面臨的處境與問題，分析目前國內學童學習客家語的狀況，以及教學者在進行客家語教學時，所遭遇到的困難，學習者學習困難的原因等

壹、語言的習得

語言的習得涉及三個重要的因素（黃志偉 2002）：一、語言的環境。二、內在的心理機制。三、認知過程。這三個因素剛好反映出行為主義論、語言天賦論、認知發展論等三種主要理論（蔡琇珍，2003）。

一、行為主義論：

此理論是以 Skinner 為代表，Skinner 認為語言的獲得是靠學習而來的，學習的方法不外就是不斷的嘗試、模仿、練習，即刺激 - 反應論，當兒童反應適當時，即獲得增強，如次幾次就正確學會語言。

二、語言天賦論：

此理論以 Chomsky 為代表，他主張人類應有一種與生具備的語言獲取裝置（Language acquisition device），兒童天生就帶有與研習得的內在機制，所以儘管兒童所能接觸到的語言十分有限，但是他仍然能夠在短期之內建構她們的「自動語法機」成功學習母語。所有句子均內含有深層構造與表面構造，深層構造與句子的意義有關，表面構造與句子的形式有關。

三、認知發展論：

此理論以 Piaget 為代表，他認為兒童只有一套天生的認知能力，這種能力與環境相互作用，使兒童獲得各種知識技能，包括語言和語言技能的獲得，其中有分智能派和語言派，前者認為，兒童處理語言的機制就是人的一般認知能力；後者認為兒童具有專門的語言處理機制，專門探討兒童在環境中如何與對方溝通、會話，其交互作用是如何發生，強調溝通與會話的重要性。

貳、客家語的定位

一、客家語並非學童的「母語」

以目前國內學童學習客家語的狀況，從心理語言學的角度看，並非屬於「母語」，而是偏向於第二語言。

「母語」一詞，在目前學童的客家與學習上並不適用，因為母語定義自 1910 年起就是：「你思想時所使用的語言，而且也是你最懂的語言」；聯合國教育科學文化組織所謂的母語是指一個人在幼年時學會，後來成為他思想溝通時最自然的工具（黃東秋，2003）。教科文組織在 1953 年的一項報告中指出：學校應該以學童的母語作為教學語言，也說明了教育小孩最佳的媒介就是使用其語。故以心理語言學這個角度來看，對台灣許多的新生代而言他們的母語絕對不是他們的族語，而是共通語（指國語、北京語）（黃東秋，1998）。

既然客家語並非學童的母語，那在學習上就接近第二語言的學習，那姆瑟（Nemser）採用了一種稱為「近似語言」的概念，指出學習者對第二語言的學習過程如同一個由零開始到不斷進步的過程。如圖 2-1 所示

圖 2-1 近似語言系統座標

a	b	c
毫無第二語言知識		具有母語使用者水平

資料來源：Nemser，靳洪剛，1994

科多爾（Corder）則認為以「過渡語言」概念，強調第二語言學習者的語言系統是處於一個不斷變化的、上下浮動的動態過程，後來被研究者們證實十分難以用科學的方法驗證。

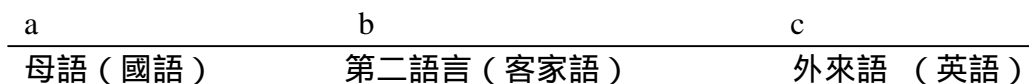
但客家語又非完全屬於第二種語言，斯林克爾（Selinker）曾發表有關「中間語言」的概念和「過渡」及「近似」語言理論有相似之處，但有其不同之處，其理論指出「中間語言」是一種特殊的語言體系；一種在第二語言環境下產生的語言規則系統，具有以下五點特色：

- （一）受母語的影響。學習者母語中的語法規則轉移到第二語言中，並用來表達思想。
- （二）語言訓練的影響。指學習者在第二語言課堂上由於過分強調某一結構而引起的規則轉移。
- （三）第二語言學習者學習策略的影響。
- （四）第二語言學習者交際策略的影響。
- （五）第二語言材料所引起的規則擴大化作用。

因此，研究者歸納客家語學習對學童而言目前同時具有屬於「過渡語言」及

「近似語言」和「中間語言」的特徵。可表示為：

圖 2-2 國內近似語言系統座標



資料來源：研究者自行整理

二、客語教學的先驗條件

鄉土語言教學，主要的目標是把偏離的本土教育導回正途，希望我們的教育，不要獨尊國語壓抑母語（羅肇錦，2001），根據九年一貫課程綱要「語文學習領域」本國語（客家語）的「課程目標」配合十項「基本能力」，和國語或其他本國語是一致的。

國內學者羅肇錦所提出的客語教學的先驗條件，指的是先於經驗，未經修飾，未被扭曲，未被推崇，未被貶損的，最道地的客語教學。在先驗與客語教學方面提出：

- （一）客家話是「交際工具」的立場。
- （二）客家話是內心「思維活動」的立場。
- （三）客家話是「複雜符號」的立場。
- （四）客家話是「文字紀錄」的立場。

在先驗語教學機制方面則提出：

- （一）教師的先驗理念。
- （二）教材的先驗內容。
- （三）教學的先驗方法。
- （四）音標的先驗用法。
- （五）漢字詞彙的先驗選擇。

以這九大面向來探討分析，目前客語教學中所陷入的迷失與困境，並提出建言，諸如：（一）希望家長多以客語和子女對話，讓學童在自然情況下學習客語。（二）應用客家語來思考以建立對客家話的信心和責任。（三）學校教學，應尊重學習者的需要，響學什麼就教什麼。（四）應以漢字為主體，認清聲音和漢字的對應（五）教師應努力經營學習客家話的語言環境。（六）教材內容應以民間作品為主，才具有豐富的文化性，（七）製造客家話的情境等等。（八）用漢字標注漢字。（九）用對比方法認識漢字詞彙等九大意見，均顯示出目前客語教學的艱難處境。

以上的歸納，都再再顯示出目前國內的客家語教學尚有很大的進步空間，需要以更多的人力心力去投入和改進，本研究便是朝著這些目標而邁進的。

第二節 教學內容的分析

本節所要探討的是：教學者在進行指導時，如能設計出一種清晰的傳遞訊息方式給學習者，也就是說教學者先對其教導的專門領域的知識加以確認、分析與描述，就形成所謂的「知識結構的分析」，教學設計以與學習內容分析的方法，便能將學習者引導到有效學習。

壹、分析知識結構的重要性

由於我們無法看見知識結構的內涵，只能根據知識的外在形式，也就是表徵（representation）方式來間接推論得之（余民寧，1997），張春興也認為表徵是以概念代替實物的歷程（張春興，1989），在研究知識結構的文獻中，對知識結構的基本單位；有些人認為是「概念（concept）」，有人認為是「命題（proposition）」，其實都是透過知識的表徵來探索，而知識表徵就是外在知識結構存在於人類心理的內在表徵方式，或說人類對於知識的記憶儲存型式。

一、知識的本質是結構性

所以知識是指記憶中對訊息的儲存與組織，認知心理學家 Solso（1995）歸納出五種有關人類語意組織方式的知識表徵模式：群集模式（clustering model）、集合理論模式（set - theoretical model）、語意屬性比較模式（semantic feature - comparison）、網路模式（network model）、神經認知模式（neurocognitive model）等，其中網路模式即為本研究的理論基礎，在 1969 年 Collins 和 Quillian 所提出的階層網路結構模式（hierarchical network structure model）的說法，在人類記憶系統中，知識結構是由許多代表基本觀念的節點（node），及節點與節點間用某種符號連結而成的一種語意網路（semantic network）。

皮亞傑（J.Piaget）的認知發展理論中，有三個關係相當密切的概念，即認知結構（cognitive structure）、認知功能（cognitive function）與認知內容（cognitive content）；這三項可以說是智力的三要素，他並且指出指出結構具有整體性（wholeness）、轉變性（transformation）與自我調節性（self-regulation），就整體而言，結構係由多數元素結合而成，一個結構中的元素受到法則支配，此法則以整體或體系來界定。皮亞傑認為：「所有結構 - 特別是智力結構，皆由於個人活動與物體的反應，二者長期交互作用建構而成」，認知結構具有不斷變化的動態特性，這種變化是屬於質方面的變化，這種認知結構的改變，皮亞傑稱之為「發展」（development）。

根據 Bruner 對學習理論的研究發現：學習「結構」（structure）是相當重要的，在其有名的著作「教育的過程」（The Process of Education）書中所提：「不論我們教導任何學科，首先必須使學習者理解該學科的基本結構」（引自蔡秉燁、鍾靜蓉，2003a）。

McCutcheon（1980）就實證研究指出教科書及教學指引的編排及發展過程

並不一定符合教學者的實際需求，而編輯者的教材編排邏輯可能與教學者的教學順序有所差異。Duffy, Roehler & Putnam (1987) 的研究也發現經由教師在教學過程中由自己所做的教學決定的教師比依照專家發展出來的教學指引教學的教師更有效能。

二、系統化教學設計的意義

教學設計 (Instructional Design) 對於一個學習者或是教學者來說都是相當重要的，假使一位好的教學者能設計出一種清晰的傳遞訊息方式給學習者，而引導學習者得到最有效的學習，這就是一種好的教學設計。雷瑟 (Reiser) 認為教學設計是指「有系統的界定有關的教學問題，經有計畫的分析、規劃、實施和評估的步驟與方法，解決所界定的教學問題。」(李文瑞、林思伶 1982)。瑞格盧 (Reigeluth 1983) 則說：教學設計就是在固定條件下選擇最佳的教學方法，以達成特定目的的過程。教學發展 (Instructional Development) 則是：「是一個可以自我調整的系統途徑，它運用以科學方法得到的原則來規劃、設計、創造、實行和評估有效的教學。」- 謝洛克 (Shrock 1991) 說到，不論是教學設計或是教學發展都是為了達到「有效的教學」或是「有意義的學習」(meaningful learning) 所以本節探討知識結構的重要性教學設計的重要觀念及學習內容分析的方法。

Ornstein & Hunkins (1998) 認為，良好的教學內容組織應考慮到順序性 (sequence)、連續性 (continuity)、銜接性 (articulation)、統整性 (integration) 等層面學科知識使學習者較容易建立起完整的知識體系而非破碎零亂的知識片段。認知簡單的說就是知識的獲得和使用，知識在我們的記憶中是如何被儲存的呢？及儲存什麼？知識又是如何被使用的？這涉及了歷程心智歷程和結構 (mental processes and structure) 兩個層面，布魯納在也提及知識結構的重要性，認知心理學家已經確認，組織較好的知識較容易被使用 (黃台珠等譯 2002) 而多元表徵可以增強學習，語文和多語文都是多元表徵的一種方式，可以協助學生了解科學概念，此二者可以互相增強 (江淑卿，2001)

三、知識結構與有意義的學習

概念 (concepts)，是指某些可用名稱或符號表現出來的具有共同性的事件或物件 (Novak, 1979a)，亦是人類傳遞知識的重要事項。事實上，當學生在學習一項新的事物時，透過概念的學習與傳達，才能將知識內化於原有的心智或概念架構中，而成為個人整體知識系統的一部分，幫學生建立有效的科學知識達到有意義的學習。

布魯納 (Bruner, J.S., 1960) 在「教育過程」(The Process of Education) 一書中提到「不論我們教導任何學科，首先必須使學習者理解 (掌握) 該學科的基本結構」(引自蔡秉燁、鍾靜蓉，2003a)。Bruner 更主張學習情境 (或教材) 的結構性，是有效學習的必要條件。

認知結構學習理論的 Ausubel 所提出理論中的核心理念：只要學習者有意識地將新知識與原本已經知道的概念或命題(即舊知識或舊經驗)相連結，就是「有意義的學習」，而個人的先備知識 (prerequisites)，更是吸收新知識的基礎，而有意義的學習只能在學習者已有之先備知識基礎上教他學習新的知識。

蓋聶 (Gagne, Robert Mills, 1916-) 也以系統理論的結構和階層的觀念為教學設計建立理論基礎而提出了「學習階層」(learning hierarchy) 的理論。

所以「有意義的學習」即是藉著將新的知識建立在學習者舊的知識基礎上的原則，使學習者能對舊知識與新知識做連結，進而吸收到有順序性、結構性、連續性以及統整性的知識體系。

四、有效的學習與記憶之間的關係

認知學派的訊息處理模式 (information processing model) 理論是主張學習是主動的歷程，所習得的知識是有組織、有系統的，可用網路模式 (network model) 來表徵，而人類大腦的記憶系統中，可約略分為三種不同，但彼此相互關聯的訊息處理方式：感官記憶、短期記憶、長期記憶 (Lindsay & Norman, 1977; Mayer, 1981)，個人的學習經驗與知識會累積在長期記憶中儲存成基模，而能於日後順利取出使用，舊基模從長期記憶中被提取出來與新知識交互作用便會形成新的認知。

所以學習者在學習知識時，如果能掌握全面性與階層性，使習得的知識具有結構化的型態，進而組織化、系統化，那這些知識便會被存在在長期記憶中，形成永久儲存的最佳方式。而目前有許多朝向有效增進人類記憶系統方向的相關學習策略與方法，正受到這種理論的影響而發展。所以有效的學習與記憶之間的關係是相當密切的。

五、教師與學習者在知識結構上的差異

在面對相同一個問題時，專家的知識基模會比生手來的多，在知識學習上教學者 (專家) 的知識組織會比學習者 (生手) 龐大、廣而深入、較具組織性、有系統且階層型式 (引自蔡秉燁、鍾靜蓉, 2003a)。甚至是有關聯的自動化機制，引此易於解決問題與作出快速及有效的反應，而這些知識基模便是專家的結構化知識 (邱垂昌等人, 1998; 顏啟芳, 2000)，生手則在知識組織上，是個別與鎖碎的細小單位，無法構成有效的連結，影響解決問題的速度。

所以教師在教學過程中應注意學生獨立思考的方法，首先教會學生找到比較的參照點 (frame of reference)，知識結構便建立在參照點上，學習新的知識愈多則與舊的知識結合愈多，新舊知識若結合率高，新知識便會融入舊基模，便是所謂的「融會貫通」，也就是有效的學習。



圖 2-3 專家與生手腦中知識的結構

貳、教學設計的關鍵在學習內容分析

Ornstein & Hunkins (1998) 認為，良好的教學內容組織應考慮到順序性 (sequence) 連續性 (continuity) 銜接性 (articulation) 統整 (integration) 等層面，學科知識使學習者較容易建立起完整的知識體系，而非破碎零亂的知識片段。Johnson & Foa (1989) 即認為依照學生其理解新教材的程度，排列出教學順序，設計者需創造出有效學習的環境，聯繫學科間的整合，組織架構具有階層型態的學習內容。

參、學習內容分析的方法

Merrill (1987) 認為：複雜的事務間關係主要可以分為兩大類：一、順序關係 (sequential relationships) 二、部份與整體的關係 (part-whole relationships)，有關學習內容分析的方法很多，本研究以下列三種學習內容分析技術為主，分別是：「學習階層分析」、「概念構圖法」與「構造學習法」。

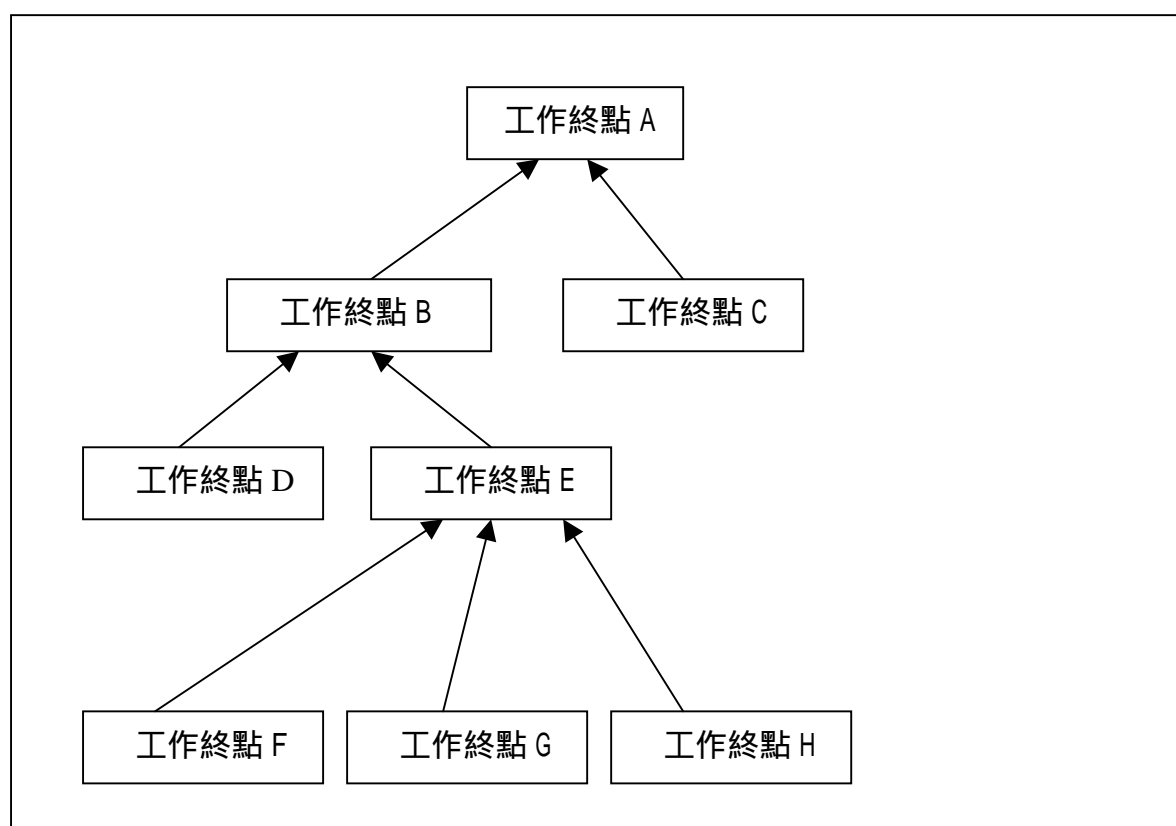
一、學習階層分析 (learning hierarchy analysis)

學習階層的理论是由蓋聶 (Gagne, Robert Mills, 1916-) 所創，以系統理論的結構和階層觀念作為教學設計的理论基礎，最適合用來分析知識結構中，各種學習結果間的層級與隸屬關係 (朱湘吉, 1994)，蓋聶認為經由任務分析 (task analysis)，即可得出學習階層 (learning hierarchy)，分析時的方向是自上而下，但老師教學時卻是由下而上，從最簡單的概念或原則教起，以達最終目標。(王秀玲, 1988)

複雜的學習必須以較基本的學習為基礎，因此較低階的學習也可說是達到高階學習的前置學習 (prerequisite learning) 學習階層的建立就如同蓋房子的程序

一樣，必須將最終目標（terminal objective）放在學習階層的最上層，如同是屋頂；以起點技能（entry skill）為起點，作為學習階層的最底層，如同地基。最好的例子就是概念結構（intent structures）的分析，出現出樹狀結構的目標結構（Warfield,1973a, ）」

圖 2-4 蓋聶的工作分析 - 學習階層的層級分析



（參考來源：Jonassen,Tessmer,& Hannum,1999，鍾靜蓉,2002）

如圖 2-4，最重要的是：界定位於起點行為（工作終點 F，工作終點 G，工作終點 H）和最終目標（工作終點 A）間的各個學習目標，它們之間的關係可以是互相依存或是各自獨立的，若其關係是相互依賴時，則必須先完成前置學習，否則會影響學習效果；若他們的關係是各自獨立的，則不管學習的先後次序，都不會影響其學習的效果。

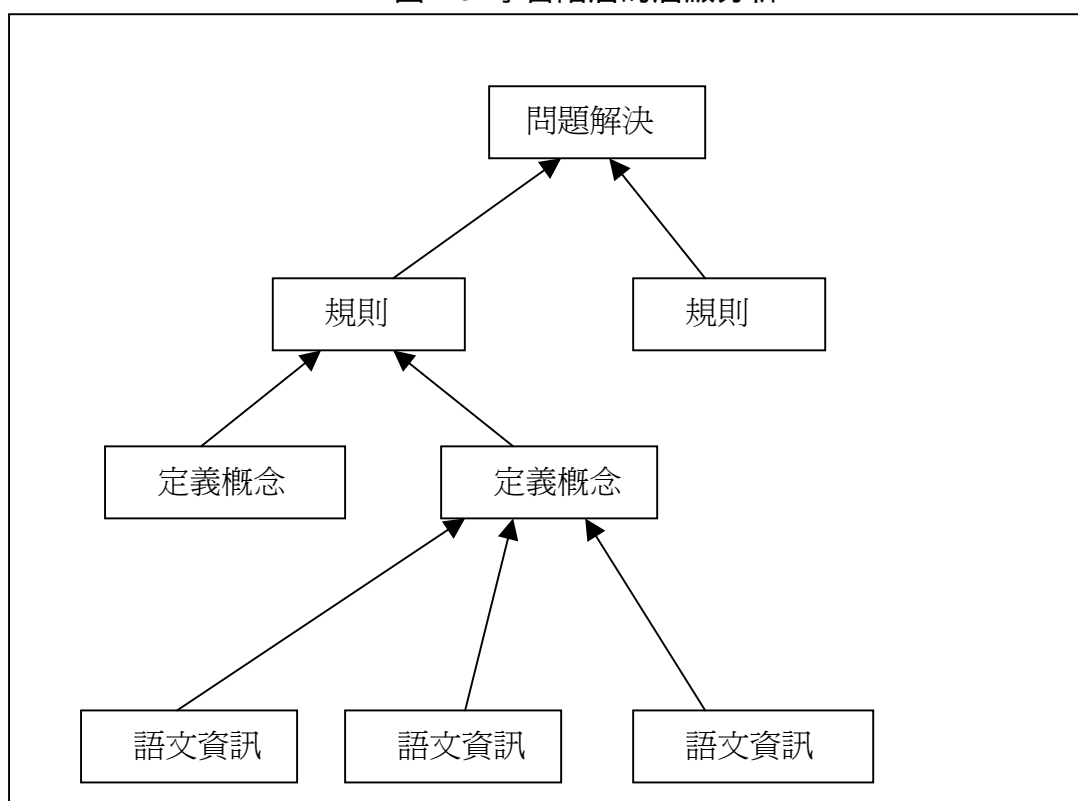
因此教學者應先訂定具體的行為目標，決定最終的學習結果，再分析初期的前置學習有哪些，由上至下，層層分析，直到分析出最基本的單位為止。所以學習階層也經常被視為是教學的先備技巧分析，也是教學者檢視是否達到最終學習目標的工具（Jonassen,Tessmer,& Hannum,1999）。

Gagne 和 Briggs 把學習結果區分為五項類別（Gagne,Briggs&Wager,1979），分別是心智技能（intellectual skill）認知策略（cognitive strategy）語文資訊（verbal information）動作技能（motor skill）及態度（attitude），Gagne 的五類學習結果

中的語文資訊，是指可以用語言說出或是用文字表達的訊息而言，語文資訊最主要的特徵是：由有意義的字聯結成一命題，以陳述一件事實或一個概念。

在教育上，這五類學習結果和 Bloom 的教學目標分類（認知、技能、情意）的精神十分相似，二者同樣主張知、情、意三者不可偏廢。此外蓋聶在前三種學習結果（心智技能、認知策略、語文資訊）之後強調解決問題的重要，而解決問題更是個人各種認知能力綜合運用的表現，例如：在學習如何解決問題（solve problem）的技巧前，需先精熟某些特定的規則（rules），而學會這些規則前需先精熟其概念（concepts），學會概念前，必須先精熟其相關的語文資訊（verbal information），在知識結構的，學習階層上就顯示出了每項認知技能都要建立在其簡單的前置學習上（Gagne,1985；Jonassen,Tessmer,& Hannum,1999）。

圖 2-5 學習階層的層級分析



（參考來源：Jonassen,Tessmer,& Hannum,1999，鍾靜蓉,2002）

二、概念構圖

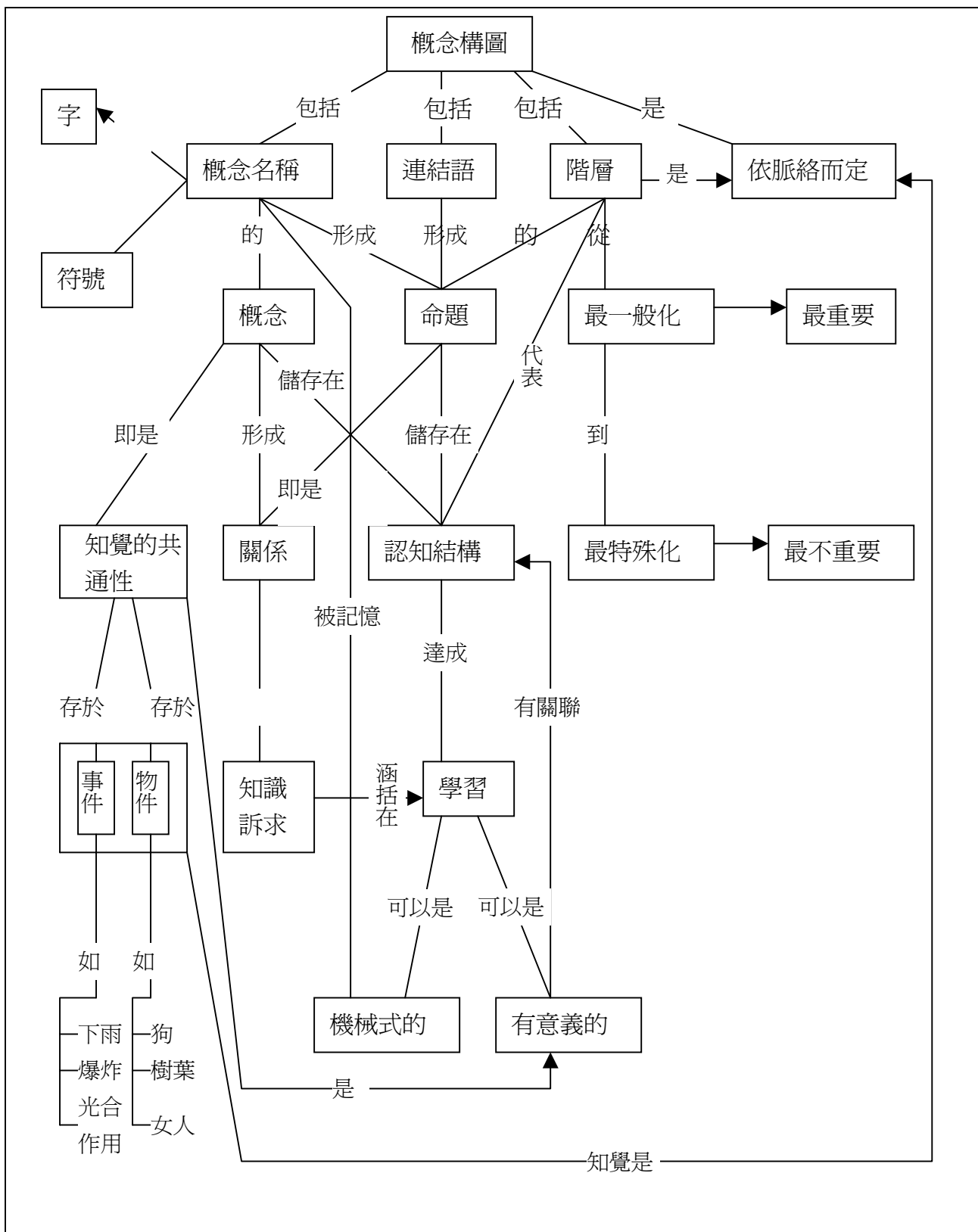
在 1984 年，由美國康乃爾大學 Novak 等人所提出的一套作為教學、學習、研究以及評量的工具，稱為概念構圖（concept mapping），（Novak & Gowin,1984；Novak & Mu,1sonda 1991）根源於認知心理學派 Ausubel 的認知同化理論，所強調的核心觀念：要學習者有將新知識與原本舊知識或舊經驗相連結，將個人的先備知識（prerequisites），作為教學的起點，也就是有意義的學習。

這種學習方式是整個以「面」的方式來學習，其特色是以視覺化的圖形方式來表示，而非文字上的敘述，除了重視單一概念「點」的學習以外，更重視各個概念間的聯繫與順序關係，這種類似於網路脈絡（Network context）的學習法，是一種有意義的結構化學習法（余民寧，1997a）。它是一種以二維平面式呈現學習主題概念結構的圖像，亦可說是學習地圖，以節點代表觀念，而以連線代表概念與概念間的因果關係，

Novak 認為概念構圖是一個很有效的學習策略（Novak & Gowin, 1984；Pankratius, 1990，邱上真，1989）也是一個很有效的後段認知工具（Novak & Gowin, Johansen 1983 余民寧，陳嘉成 1996），根據學習者的知識基模，透過調整及階層的形成，來呈現概念間的關係，可以對持續的學習提供更深層的架構，且能產生正向的學習情緒發展，Novak 且認為不管任何程度的學生都可成功利用概念構圖來學習（Novak & Johansen, 1984）

近年國內有許多概念構圖做應用的研究，諸如：蘇昭博（1999）、江淑卿（2001）、黃美芬（1999）、黃萬居（1993）、郭生玉（1997）、邱上真（1998）、陳嘉成（1998）等人，其研究結論皆支持此學習策略對深度學習正向遷移及保留有助益。

圖 2-6 概念構圖



(參考來源：余民寧 1997，圖形評量，教育測驗與評量，470 頁)

三、構造學習法

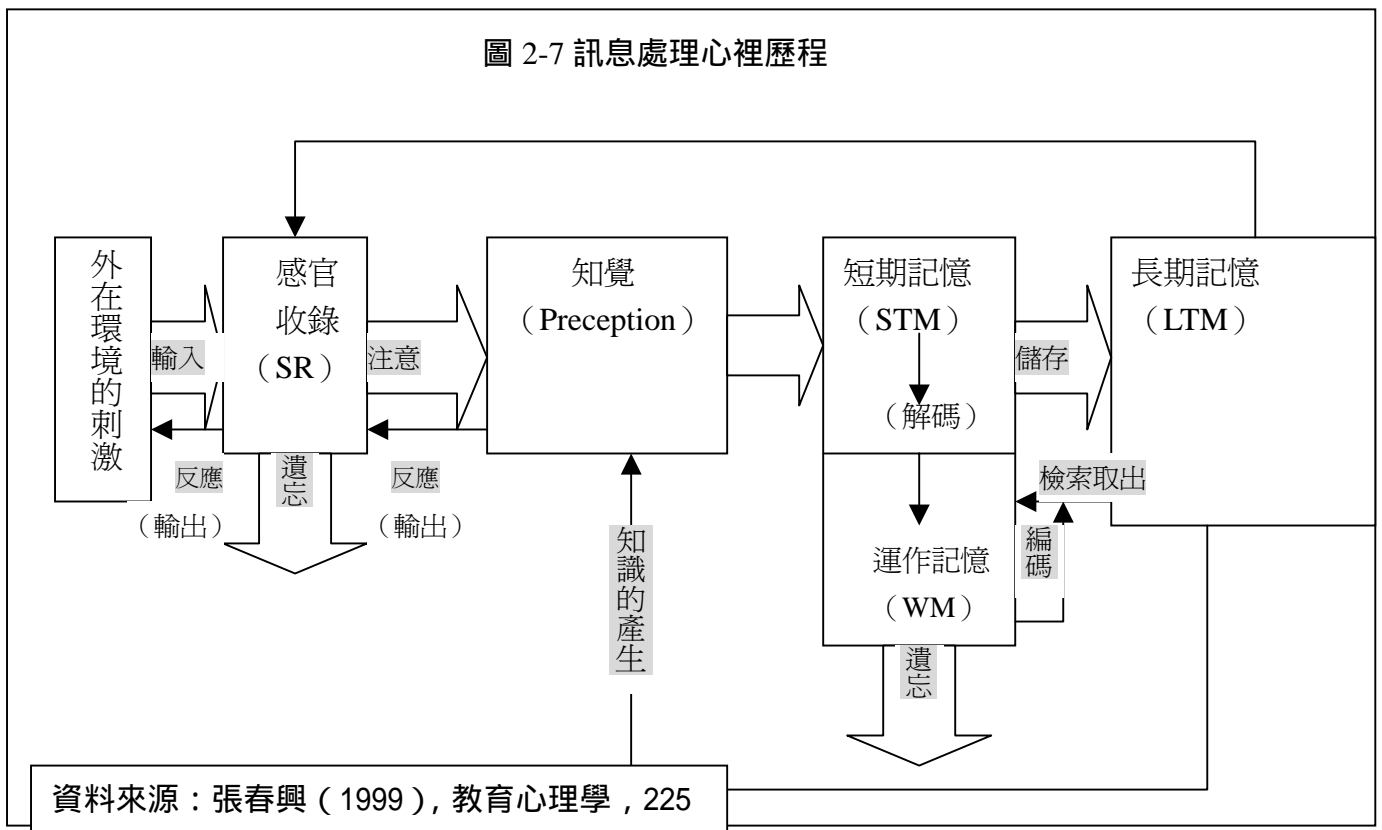
日本學者佐藤隆博於 1987 年所發表的「構造化學習法」，是一種根據 ISM 法數學運算後，所產生的構造化教材設計方法，其目的在「探討學科內容的知識架構與其結構的表現」，構造化教材設計是將學習單元內的教材要素（學習目標）先明確的細分出來，再決定每一學習目標彼此間二者的關聯性，實施步驟為：(1) 教材準備 (2) 教學指導 (3) 學習成果評量。也就是教師以構造化的教材設計開始，直到學生能將自身的知識與理解並且結構化為止，甚至還能創新知識的一種策略學習方法（佐藤隆博，1997）。

佐氏曾於 1978 年發表「複雜的學習計畫構造階層圖示法」，又於 1979 發表「ISM 學習要素階層構造之決定」，其後人千村佐藤於 1980 年發表「ISM 教材構造化之教材要素配置演算法」。1996 年佐氏出版「構造學習法入門」一書，並發表「結構化之課程設計法（structured text）」，均為構造學習法之相關參考文獻。

構造學習法的認知理論基礎是：學習是由個體對事物主動獲得認知的歷程，亦是其處理資訊的歷程，即如何地經由感觀察覺、注意、辨識、轉換、記憶等所產生的內在心理活動、吸收並運用知識的內在主動的學習歷程。

認知心理學派中的「訊息處理論」，是討論資訊進入人腦後如何接收、存取、和運用的歷程，將資訊處理這個比喻來說明認知學習的歷程，即是借用溝通理論和電腦資訊科學這兩個領域中的觀念，其中將記憶力成分成編碼、儲存、和取出這三階段是溝通理論的觀念；而感官記憶、短期記憶、運作記憶和長期記憶來描述記憶歷程是取法於電腦。

圖 2-7 訊息處理心裡歷程

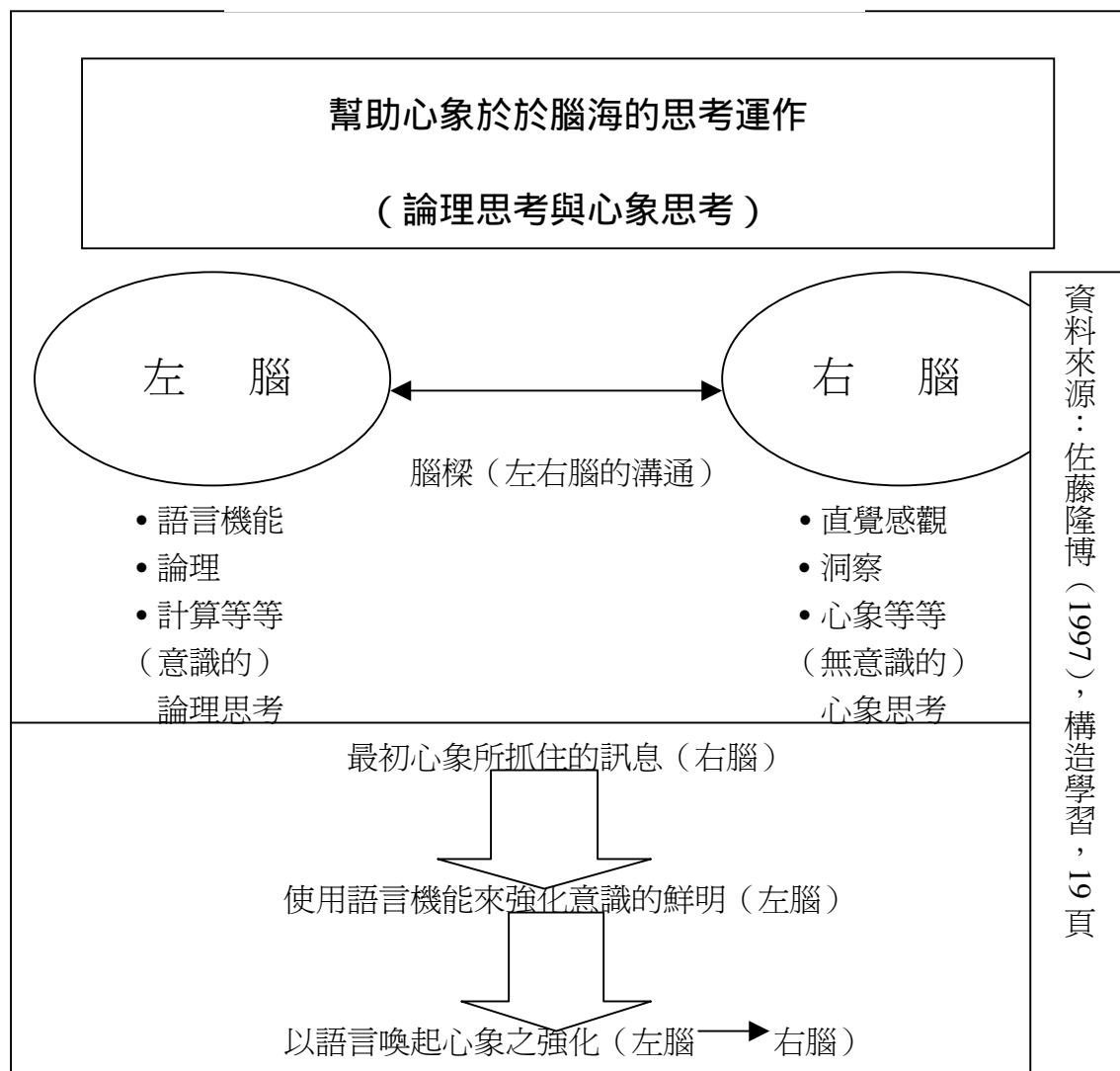


訊息處理理論對教材內容設計的影響，在於如何有效的將教材加以組織後呈現給學習者，因為人類短期記憶容量有限，而且持續時間極短，所以教學設計時須先告知學習者將注意力放在哪裡，以便與長期記憶現有的知能連結。

Rniner (1963) 學說主張教學設計是讓學生在學習情境中，經由主動發現原則而獲得知識，教師須事先解說較學情境及教材內容，而教學時應配合學生先前經驗，將教材做適當組織，在難度即邏輯上的先後順序外，亦須配合學生的心智發展水平認知表徵方式。學習者自行將學習內容組織化、結構化，進行精緻化策略，可使本身的知識架構體系變的更加明確清晰，而放置在長期計憶中的知識再使用率會增高。

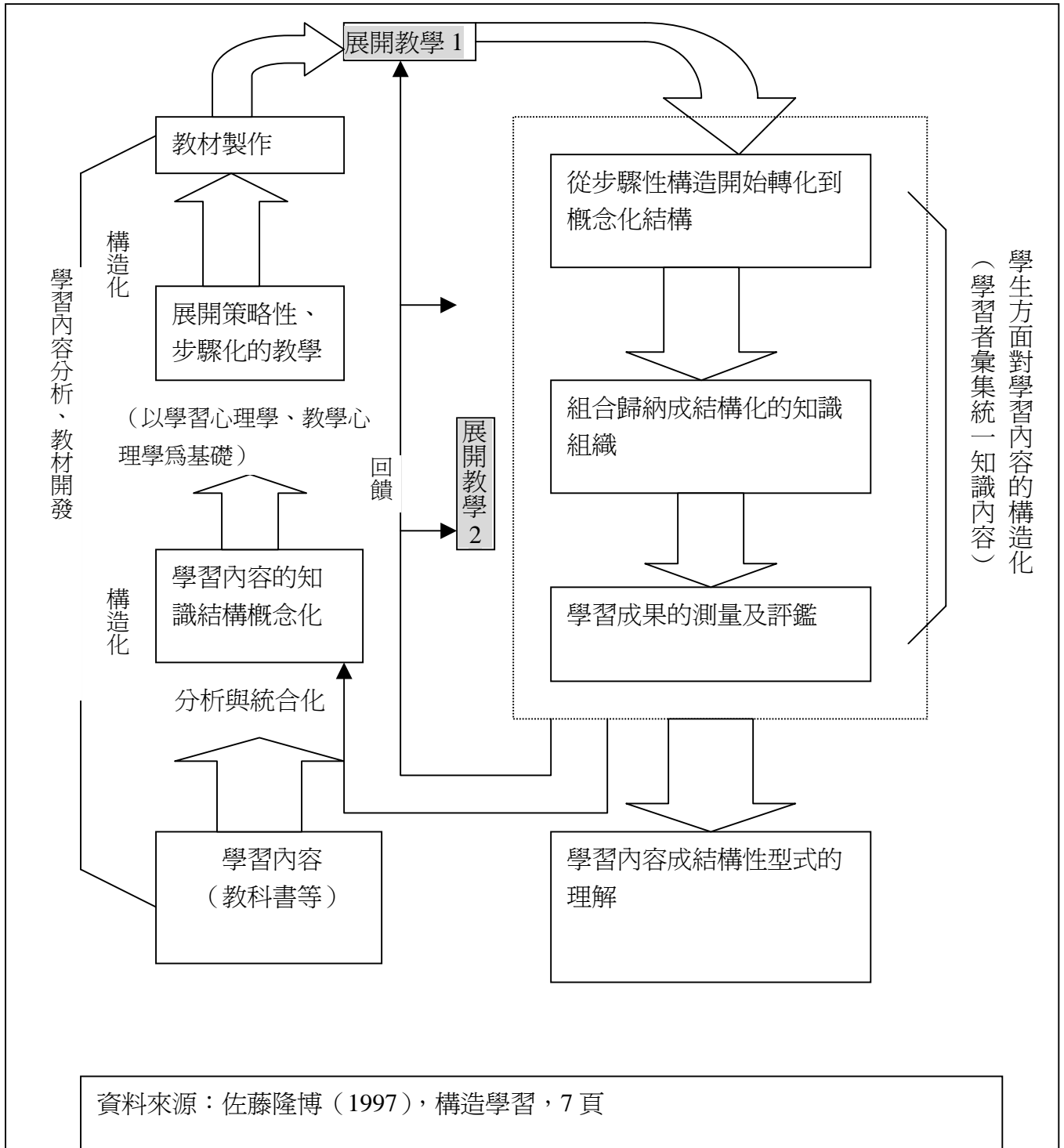
在 1981 年美國大腦生理學諾貝爾得主史培利發表左腦右腦分工理論後，各國開始競相探討右腦智力，對其功能研究有了進一步的發展。人類的左腦是低速推理腦，掌管言語、邏輯、數字、數學、計算、理論、順序因果等功能，是屬於有意識的理論思考。右腦是高速的圖像記憶腦，掌管直覺感官、洞察力、節奏、圖畫、想像力等數於無意識的新心象思考功能，左右腦由 3 億多個活躍神經細胞組成的中樞神經所連結，可及時將資訊做最快速的轉換。

圖 2-8 右腦與左腦的運作



構造學習法分為三個階段：教材準備、教學指導、以及學習成果評定。如下圖：

圖 2-9 構造學習法流程實施圖



- 1.首先從教科書、指導手冊等來源分析學習內容以作教材，這是為「教材準備」階段，即先了解學習內容的前提、分類等階層結構，包括結構、比較、對照結構、對比結構、關聯結構、鄰接結構以及順序結構等等的學習內容特性（知識結構）概念圖（conceptual）的確立。
- 2.接著實施以次教材為根基之「教學指導」，包括策略化、步驟化的教學策略，且須配合考慮學習者與教學理論的原理，從學生的角度（起始行為）理解其如何吸收知識。
- 3.最後藉由進行「學習成果評定」，檢驗學生本身為主體的學習內容結構為何，所得結論（回饋）對於教學過程中教材準備及教學指導修改參考之用。

第三節 結構化教材設計法的實施步驟

國內學者蔡秉燁、鍾靜蓉曾在高商職業學校的經濟學「供給與需求」單元中，也運用詮釋結構模式（Interpretive Structural Modle，簡稱ISM），發展出結構化教材設計法，本研究則以結構化教材設計法進行國小客家語結構化教材之設計。

結構化教材設計法主要分成三個步驟（1）教材內容結構分析（2）教學內容結構分析（3）結構化評鑑等系統設計。（蔡秉燁、鍾靜蓉，2002），而根據該研究成果顯示電腦化學習結構分析的優點有：一、可以節省心力，提高概念構圖的效益；二、透過詮釋結構模式的數學二維運算可減輕認知負荷；三、結構化教材設計之流程進行，需反覆來回修正，以確立知識階層結構化的正確性；四、結構化教材設計有助於教師建構結構化的知識體系；五、結構化教材設計可幫助精緻化的學習與記憶（蔡秉燁、鍾靜蓉，2002）。

壹、學科內容的結構化

若教學設計者（教師），先將存於腦中的模糊、抽象或者是沒順序的片段知識加以確認，並不斷修正各個概念之間的因果關係，再將這些知識逐步而完整的構成適合學生學習的「學習地圖」，這不但是教師本身專業知識的學習地圖，更可以取代傳統教科書樹狀圖結構的授課方式。

為了促進有效學習，對於學科內容的結構化與精緻化是必須的，將舊有知識和新知識融合後所形成的新知識結構，便是有意義的學習，經由結構化所畫出的概念圖形成了整個學習架構的骨骼（skeleton），由所有學習項目（或學習要素）所組成。

教學內容分析可以依學生不同的特質，訂定出不同大小的範圍，一個單元、一學年、甚至跨學年的一個階段都可以，所以學習內容分析的範圍是可以靈活彈性運用的，完全視學習者與教學者的需要而定，重要的是：若教學者能清楚明白的知道該範圍內某個學習要素與其他學習項目之間的相關或因果關係，即在全部

概念架構圖中的位置為何，則在教學時便更能掌握重點。

一、抽出構成教材的各項要素（要素細分化）

教師先依學理、個人教學經驗或與其他教師討論之意見，從教科書中抽出教材的必須構成要素，目的是為了達成特定的學習目標，因此「目標的前提要素」必須先抽出來，選擇的原則是「若不做，便無法達成此目標」的必需要素。

二、製作「關聯要素分析表」

將具有關聯性的要素加以區分，可依「因果關聯」、「前提目標」關聯、前後順序關係、或「可實現 (is a) 關聯」、「構成關聯 (part of)」等等，決定出內容分析範圍內各要素間的關聯性，區分出「前要素 (predecessor element)」與「後要素 (successor element)」，使學習方向由前要素指向後要素，完成內容分析範圍內各要素間的關係分析表，再轉化為相鄰矩陣 (adjacent matrix)。

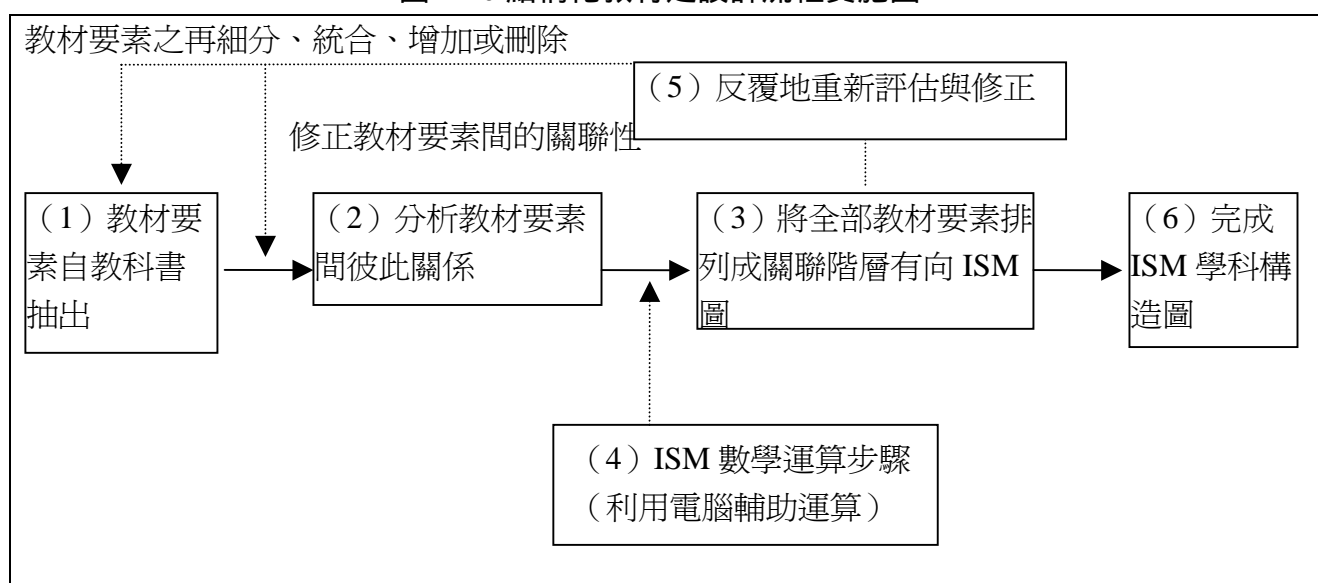
三、產生階層構造圖

運用 ISM 數學運算步驟繪，利用電腦軟體程式輔助，繪製易於視覺判讀的階層結構圖。

四、實施修正

實施修正已畫好的階層結構圖（網路圖）以及補充部分要素分析表，此一步驟可以來回反覆修正教材要素間的關聯性，可以再將要素細分或統合或重新評估。

圖 2-10 結構化教材之設計流程實施圖



資料來源：佐藤隆博（1997），構造學習，38 頁

貳、學習教材的結構化

教師在學科內容結構圖完成之後，對於教材內全面的知識結構已能掌握，接下來便能分配教學時數，要在有限的教學時數之內分配教學活動，教材內容也必須結構化，因此佐藤隆博將教學內容結構化的歷程可分為四個步驟：一、製作教學內容計畫構造圖。二、學習項目一覽表。三、本文。四、學習診斷測驗（佐藤隆博，1997）。

一、製作教學內容計畫構造圖

將上階段完成的教師學科知識 ISM 結構圖加上「學習節數」的規劃，以作為教學內容計畫的構造圖。

二、學習項目一覽表

將該學習單元內的學習要素列出屬於新的知識觀念部分，以及列舉出已經學過的相關學習要素內容。

三、本文（包括教材與練習問題）

（一）教材

由於 STD 法主張學習教材的內容形式應符合易於檢索及參照的原則，所以有在編寫教材內容部份時，應注意有下列的事項：

1. 學習要素的編碼方式可自訂，但須有層次，可包含學年、單元、與流水號。
2. 根據認知心理學的理論，STD 法主張一頁內所提供的資訊應在 7 個集組以下。
3. STD 法主張啟發式思考學習，可依「舉例 規則」這種學習方式進行教學。

四、學習診斷測驗

（一）學習評量需依據學習目標來做

教學評量（instructional evaluation）的目的在於提供回饋訊息給教師，確保整個教學歷程中的活動，都能朝既定的教學目標來做（余民寧，1997）。所以編製測驗時應依照教學目標來編，並以陳述目標的方式適合於測驗的編製。

我們可以依布魯姆（Bruner）在「教育目標的分類」一書中將教育目標所做的分類，來陳述我們的教學目標。

（二）運用「雙向細目」表編製測驗

在編製測驗時如果先將教學內容和教學目標兩者分別舉例，前者是根據學習項目一覽表，後者是根據布魯姆的教育方式分類出來的結果，便能編製雙向細目表，依雙向細目表所編製的測驗會比較客觀，這種使用類似矩陣的表格其目的在於發現學習結果和教材內容之間的關係。

表 2-1 國小客家語結構化教材雙向細目表

考核目標 考查內容	聽力	說話	誦讀	情意	句型		合計	根據 各知 識點 的學 時比 例及 教學 目標 確定 分數 比例
合計							100	
核目 標含 義								

參考來源：鍾靜蓉（2002）詮釋結構模式於構造化教材之設計運用，
九年一貫課程綱要。

第四節 詮釋結構模式

本研究進行實例建制學習教材內容分析時的工具是詮釋結構模式 (Interpretive Structural Model, 簡稱 ISM), 所以本節將對詮釋結構模式進行簡介, 以及介紹 ISM 在教學領域上的運用和 ISM 的數學運算步驟。

壹、詮釋結構模式的介紹

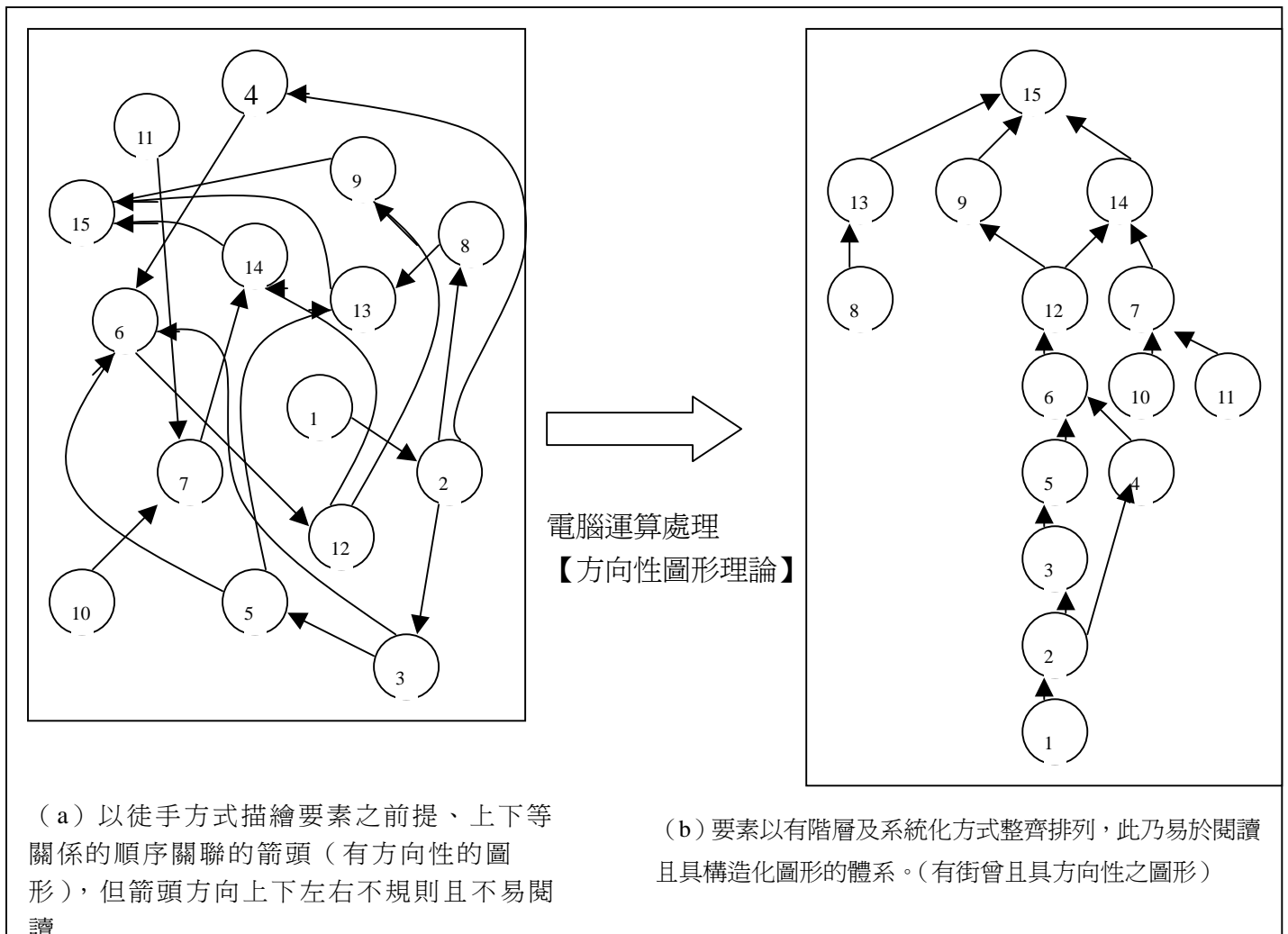
一、詮釋結構模式的由來

Warfield.J.N 於 1973 年在社會系統工學 (Social System Engineering) 提出了一種叫做 Interpretive Structural Model (簡稱 ISM) 的構造模型法 (Structural Modeling), ISM 是根據離散數學和圖形理論, 再結合行為科學、數學概念、團體決策 (group discussion) 以及電腦輔助等領域, 其中亦考慮到學習的歷程, (Warfield.1974a,1974b 1979), 透過二維矩陣的數學運算, 呈現出一種系統內部所有元素間的關聯性, ISM 並可藉助電腦來輔助執行複雜的數學運算程序, 最後可自動產生一個完整的多層級結構化階層, 稱之為「地圖 (map)」(Warfield.1974a,1974b,1977) 的一個連續步驟。這種方法是以圖表方式呈現, 而非以文字方式呈現, 此地圖可以敘述解析架構及說明整體工作, 能讓人更易於了解工作的內容以及掌握工作重點和順序, 而不會產生如文字敘述呈現時的干擾 (蔡曉信 1993)。

二、詮釋結構模式的功能

ISM 在進行複雜的問題研究或發展計畫、管理組織、系統工作、問題解決或是各種不同種類的複雜事務之時, 具有輔助認知 (cognitive aid) 及提升效率 (performance amplifier) 的功用 (Warfield.1974a), 因為這些事務通常是複雜的, 而且有許多不同的要素或項目 (elements), 在無意中我們可能會遺漏掉某些重要項目, 而導致無法形成詳細的層級形式, 影響到處理的順序, 因為當項目眾多時, 要以徒手畫出腦中存在的要素關係圖, 是很困難的事, (圖 2-9) ISM 可以幫助我們將項目排列成階層 (hierarchies) 形式, 以階層的形式來思考, 而避免以「直觀」(intuitively) 的方式來進行處理, 不但可以避免遺漏掉這些要素或項目, 而且當這些要素超過 20 個以上時, 更可以利用電腦的快速運算工具來輔助人們思考 (佐藤隆博等人, 1999)。

圖 2-11 手繪構造圖與電腦處理構造圖之比較



資料來源：佐藤隆博（1999），教材開發，23 頁

三、詮釋結構模式的實施步驟

ISM 雖是根據離散數學和圖形理論，但其流程步驟卻是始於個人或團體的「心智模型」，所以其系統內所有的元素，都是經過人為思考過的，將所有元素全部置入一個二維矩陣（square binary matrix）中，其數學過程可以電腦輔助運算，透過二維矩陣的數學運算，此「矩陣模型（matrix model）」可被分割或擴建形成一個或多個「多層級圖形（multilevel digraph）」再轉化為「詮釋結構模型」再將此詮釋結構模型與先前的心智模型做比較，反覆修正之，且到和心智模型完全吻合為止，ISM 適用於複雜度高的系統，因其具有因果關係，呈現出系統內部所有元素間的關聯性，最後可自動產生一個完整的多層級結構化階層，稱之為「地圖（map）」。（Warfield.1974a）

四、詮釋結構模式的應用範圍

ISM 的運用範圍相當廣泛，在國外，如美國適用在社會工學方面，諸如：聯邦政府、地方性的、區域性的公共政策制定，日本則是運用在市場行銷、系統設計及教育訓練上（Warfield,1973a,1979）。故 ISM 在國外的運用範圍從電子工程學（S.L.Hakimi,1972）到系統計畫決策工具到建築學、動物學等等，有相當多的例子，ISM 是一項廣為大家所接受的工具。

貳、應用在教育上的詮釋結構模式

日本研究運用 ISM 數學運算法知名的學者佐藤隆博先生，曾在 1978 年用 ISM 法於目標分析及教材的開發之上，獲得可適用的證實（蔡秉燁、鍾靜蓉，2002），又於 1987 出版「構造學習法」（佐藤隆博,1987）一書，在日本受到很多中小學採用，在 1990、1991 年更發表了「構造化教材設計」（STD 法）。而在澳洲更以 ISM 法來訓練在職教師以改善教學。

在國內，蔡秉燁、鍾靜蓉（2002）用 ISM 法，以高職學生經濟學為例，發展詮釋結構模式構造化教材設計研究，廖信德（1998）用於探究原住民（以南投縣仁愛鄉為例）國小四至六年級數學科基本學力指標，吳信義（1998,1999）用於探討「基本電學」科目，以減輕職業學校教師設計課程上之負擔，蔡曉信（1993）呂秋文（1989）等人，分別在開放性思考及高中數學上使用 ISM 法來進行研究，均獲得具體的成效。故以 ISM 法進行運算所產生，經由部分元素之間關係整合形成所有元素之間的關係的結構階層圖，可以使老師腦中片段籠統的知識，轉變為具體化、全面化的關聯階層構造，意指除了腦中的知識單位概念外，亦可為教材中最基本的單元或學習內容（許天為、林原宏，1997；廖信德,1998）。

參、詮釋結構模式的數學運算步驟

本研究運用 ISM 數學運算來處理教材要素之間的關聯性分析依據固定的運算法則進行分析（Warfield,1974a,1973b 1974a；永井正武,1989,1996,2001；蔡秉燁、鍾靜蓉，2002），共有以下的六項步驟：

一、 抽出單元（概念或項目）中的教材要素。

【定義】組織要素為 $S_i, i=1,2,\dots,n$

二、 原因/結果分析表：全部教材要素兩兩做比較其各個關係（如因果關係等）

【原因/結果分析表】

	S_1	S_2	S_n
S_1	0	0	1
原 S_2	1	0	0
因 :	:	:		:
:	:	:		:
S_n	0	0

三、 組織要素階層化：將原因/結果分析表轉為關係矩陣

$$A = \begin{bmatrix} 11 & 12 & & 1n \\ 21 & 22 & & 2n \\ M & M & M & M \\ 1 & 2 & & n \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 1 & & 1 \\ 1 & 0 & & 0 \\ M & M & M & M \\ 0 & 0 & & 0 \end{bmatrix}$$

- $[S_{ij}]$, ($i = 1, 2, \dots, n$; $j = 1, 2, \dots, n$)

Where, $s_{iR} s_j = 0$

$s_{iR} s_j = 1$

and $s_{iR} s_j = s_{iR} s_j = 0$ if $s_i = s_j$

四、 將相鄰矩陣轉化為可達矩陣

在此乃運用圖形理論 (Warfield, 1973a), 將上面的相鄰矩陣 A 加上單位矩陣 I 變為含有自己的因果關係矩陣以「B」表示之, 然後再以羅布林代數運算法將 B 轉化為可達矩陣以 T 表示之。

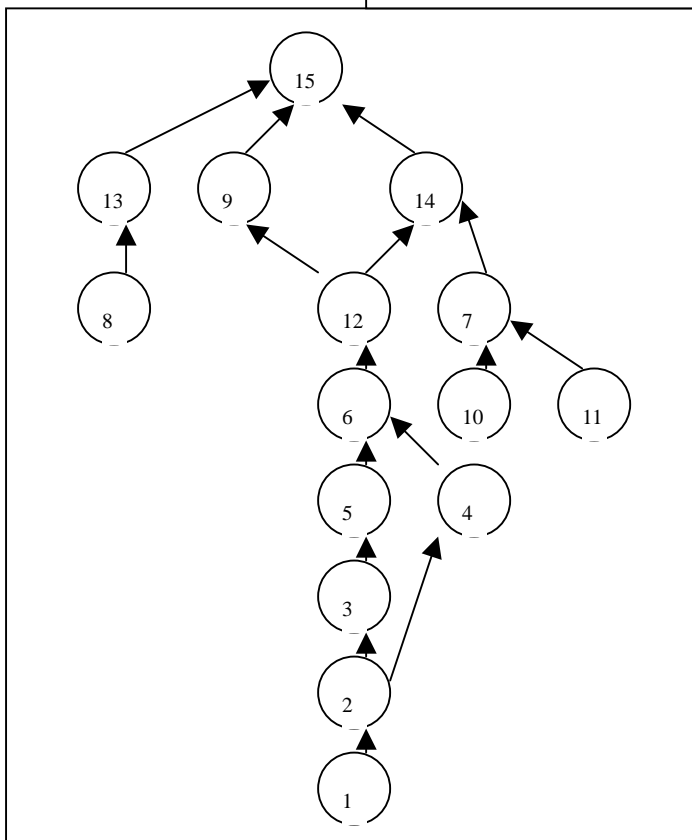
表示之

【定義】 $B = A + I$ (為含有自己的因果關係矩陣)

五、 再將可達矩陣轉化為階層矩陣

六、 完成 ISM 層級構造圖

圖 2-12 ISM 層級構造圖



第三章 研究設計與實施

本研究旨在以九年一貫國小客家語課程第一階段之中的 1 年級為範圍，進行詮釋結構模式及構造化學習法的實證研究，本章則依據研究設計與實施的過程，分四節來說明，分別是研究方法、研究設計步驟、研究架構與實施程序。

第一節 研究方法

本研究藉由文獻探討對詮釋結構模式及構造化學習法進行瞭解，且透過國小客家語課程中的一年級教材編製及語文領域專家的諮詢以及現有教材的內容分析四方面，對理論進行驗證，藉以獲得理論與實證兩方面的資料，茲將本文研究方法說明之：

一、文獻分析 (documentary analysis)：

參照認知理論相關文獻，從探討知識結構的重要性、語言的發展過程及兒童如何學習語言的經過，再歸納出有意義的學習與系統化教學的關係，並以此作為本研究的依據。

二、專家諮詢

本研究所使用的詮釋結構模式，在實施的第一步驟與第二步驟中，是依據個人的學理、經驗與主觀或多數專家討論出的意見，先將其學習要素抽出，再將全部學習要素製成因果關係表，在此過程中仍需要參照學科領域專家的意見，檢視學習要素是否完備，使研究更具客觀周延，更明確的說，是針對於本研究的客家語教學領域相當熟悉，並具有一定的素養，或有實際的成就紀錄，也有時間參與指正或討論的工作的領域專家，研究者基於以上因素，基於參與教育部教科評鑑之便，對於國內實際設計編製客家語教材，且具有多年教學經驗之各大專院校專任老師及現職國小教師（附錄一），在取得每位專家同意後，以當面或電子郵件之方式詳細介紹本研究之目的與進程序，進行意問徵詢。

三、實例建置國小客家語課程一年級 ISM 電腦化結構教材

本研究以詮釋結構模式 (Interpretive Structural Model, 簡稱 ISM), 的階層有向圖 (hierarchical digraph) 理論, 描述課程教材單元間各要素的前後順序, 透過 ISM 的數學計算步驟處理, 輔以電腦軟體程式運算代替人工計算, 最後產生一具體圖像化的 ISM 關聯構造階層圖。

電腦軟體程式 (附錄二) 乃使用國內學者蔡秉燁以 Microsoft Excel 應用程式中的 VBA (Visual Basic for Application) 語言所自行編寫的巨集程式, 程式使用者只需在「行列 (矩陣) 輸入」工作表中輸入資料, 程式便會自行運算出「可達矩陣」、「多階層有向圖形」, 及「ISM 圖形輸出」等運算結果。

四、內容分析

本研究從教育部九年一貫課程綱要客家語分段能力指標以及國內現有教材中取康軒、翰林、南一, 三家出版廠商所編製之教材為對象, 進行教材內容

的檢討與分析。內容分析法 (content analysis) 乃指兼採量化與質化之技巧，將文件內容進行分類、統計與分析，以歸納的原理，研究該文件內容之環境背景和意義的研究方法，可分為「定量分析」與「定質分析」兩類，其中特別重視定量分析 (歐用生, 1990)。前者係指以頻率分配 (frequency distribution) 為基礎，適用於分析「顯著內容」，即「構成文件之非推論性材料」；後者適於小型或不完整之選樣，適用於分析「潛在內容」，即「構成文件之推論性材料」 (楊孝榮, 1989)。本研究採用定量之內容分析法，針對部頒課程計畫示例、各版本教科書等課程文件，進行教學目標分布等之分析。

五、文件分析

文件分析法 (document analysis) 是一種重視概念發展、結合尋找 (location)、確認 (identifying)、恢復 (retrieving) 和分析文件的關聯性、重要性和其意義的方法、程序及技巧。由透過挖掘一些歷史文件或日常生活的紀錄、筆記圖片、印刷品、報紙、雜誌等，勾勒及傳遞研究者內心圖像 (image) 與文件本身所賦予的深層意義 (Altheide, 1966)。Altheide (1966) 認為文件分析法即是一種重視概念發展、結合尋找 (location)、確認 (identifying)、恢復 (retrieving) 和分析文件的關連性、重要性及其意義的方法、程序及技巧。

第二節 研究設計步驟

本研究藉由文獻探討作為研究理論之基礎與實例教材建置步驟的依據，且透過專家學者的徵詢與推論，確認本研究理論模式的適切性，並建議本研究之研究方向，本研究之研究步驟如下：(參見圖 3 - 1)

一、計畫階段：

1. 探討相關文獻並徵詢相關學者之意見
2. 確立研究之目的與範圍
3. 擬定研究計畫
4. 提請學者專家學者審查

二、教材編製階段：

1. 文獻分析
2. 教材的編製與修正
3. 提請專家學域與課程專家之意見與指正

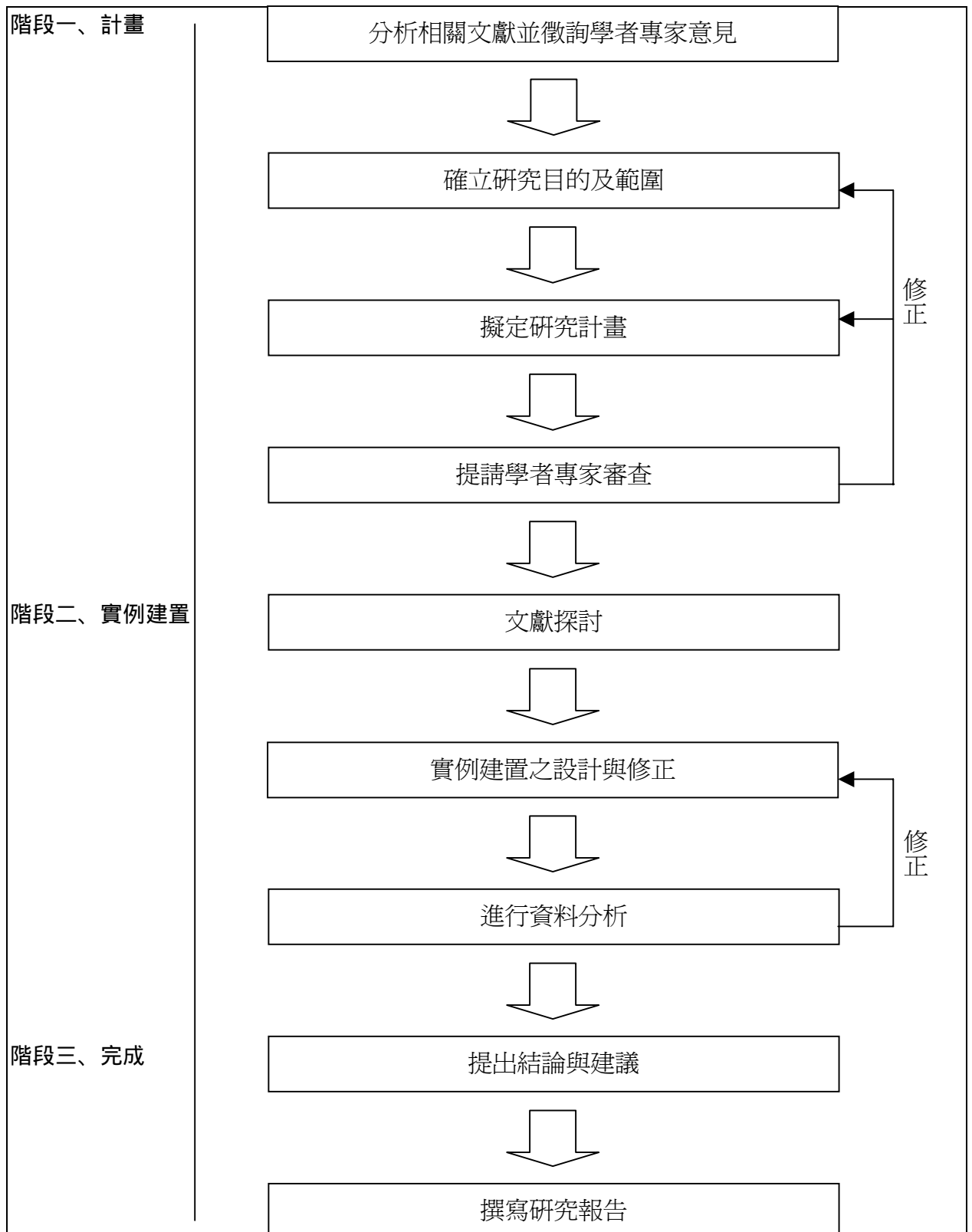
四、教材分析階段

1. 蒐集相關文件並進行內容分析
2. 針對相關文件並進行文件分析

四、完成階段

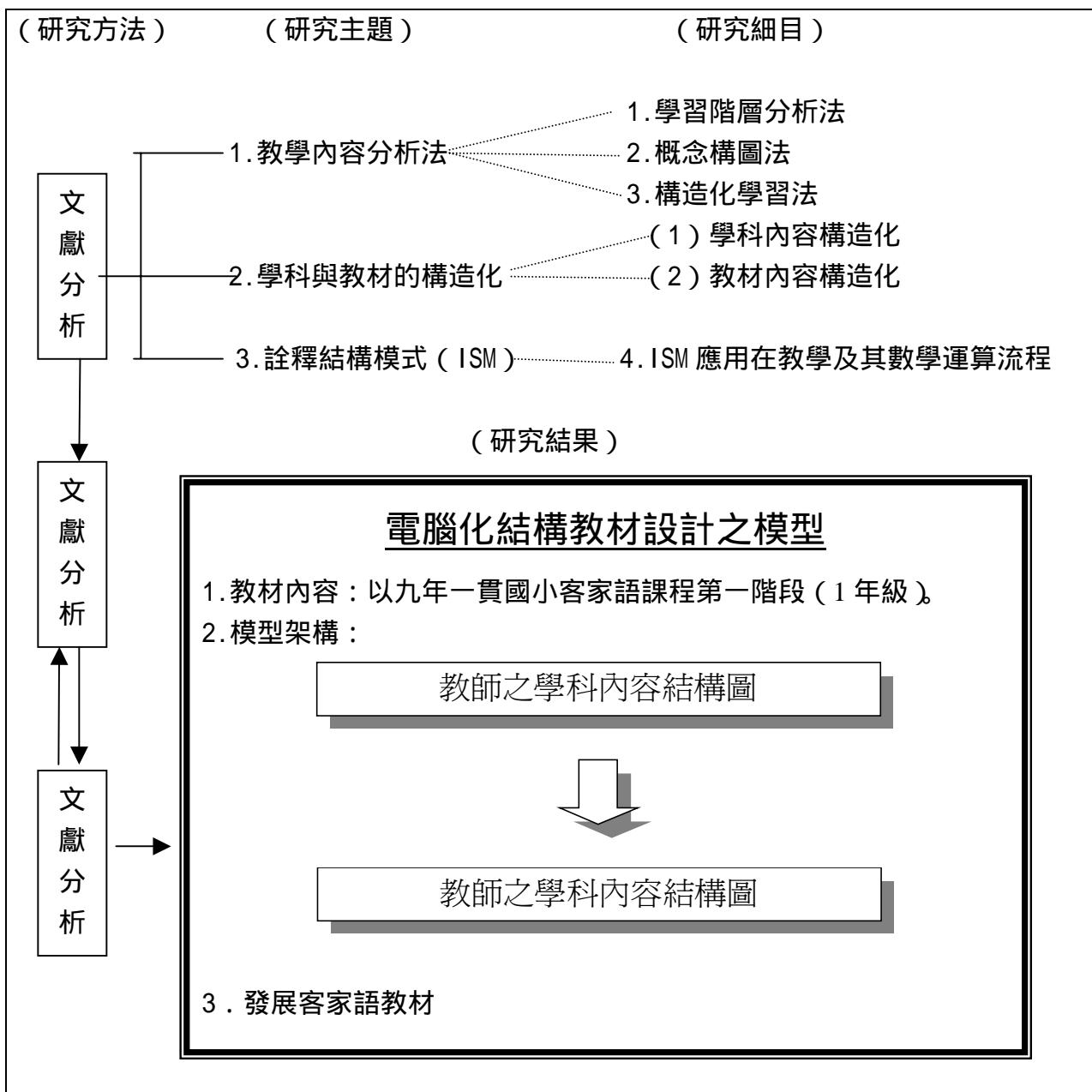
1. 提出結論及建議
2. 撰寫研究報告

圖：3 - 1 研究步驟



第三節 研究架構

本研究的目的旨在以九年一貫國小客家語課程第一階段（1年級）為範圍，進行詮釋結構模式及構造化學習法的實證研究，首先藉由文獻探討作為研究理論之基礎與實例教材建置步驟的依據，且透過專家學者的徵詢與推論，確認本研究理論模式的適切性，並建議本研究之研究方向。



圖：3 - 2 研究架構圖

第四節 實施程序

本研究之程序，一開始是以收集和探討分析相關的文獻與研究為主，獲得研究方向之後，進而確立研究目的；確立研究目的之後，再以文獻探討所獲得的理論知識為基礎，參考相關研究，發展驗證理論與實例教材之建置，同時並與專家諮詢晤談，確立本研究的可行性與適切性後再將實例教材建置之成果付諸實驗。以下為本研究之預定進度表：

表 3 - 1 預定研究進度

時間	91 年 12 月	92 年 1 月	92 年 2 月	92 年 3 月	92 年 4 月	92 年 5 月	92 年 6 月	92 年 7 月	92 年 8 月	92 年 9 月	92 年 10 月	92 年 11 月	92 年 12 月	93 年 2 月
工作														
閱讀文獻並徵詢專家意見	●	●	●											
確立研究目的與研究計畫			●	●	●									
提請學者專家審查					●	●								
文獻探討		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
ISM 專家諮詢		●	●	●	●	●	●							
實例教材建置及修正						●	●	●	●	●				
電腦化 ISM 設計			●	●	●	●	●	●						
實例教材編製					●	●	●			●	●	●		
語文領域專家諮詢							●			●	●	●		
提出結論並撰寫論文												●	●	●

第四章 客家語教材的編製與討論

本章首先以 ISM 結構化教材設計法進行客家語教材結構的分析以及編製教材，其次分析教育部所公佈之能力指標與各版本課本、教師手冊所呈現的內容，並探討與本研究之間的關係程度。

第一節 自編教材內容的分析

一、實施步驟

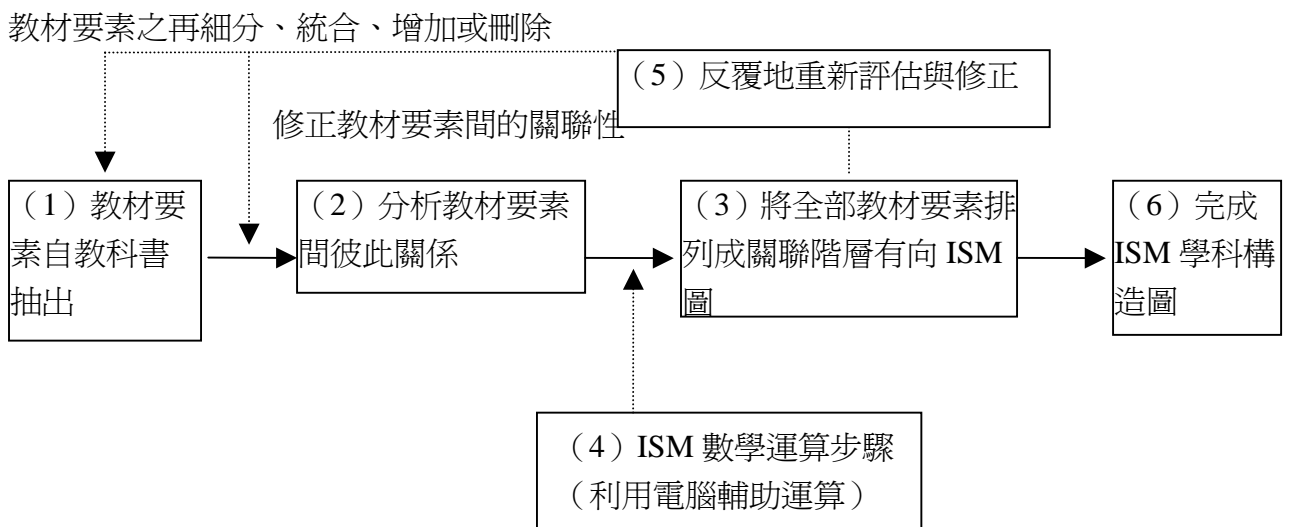
ISM 結構化教材設計法在教材結構的分析以及教學目標行動分析的流程上分成幾個步驟（圖 4 - 1）：

- (1) 制定教材組成要素，將學習要素細分化。
- (2) 依個人主觀經驗、學理或多數專家意見等方式決定組織要素間的關聯性，製作教材關聯性分析表。
- (3) 以電腦軟體輔助，依 ISM 數學運算方式，描繪出視覺上易餘判讀之階層構造圖。
- (4) 實施修正以及補充部分要素分析表或階層構造圖。（2002，蔡秉燁、鍾靜蓉）

以上的第一個步驟與第二步驟最主要是以個人（或團體共同）的主觀或經驗，且經需求評估後釐清所有的學習目標，確知學習者可否能達成之，經過分析學習內容後，將順利撰寫出的「具體學習目標」關聯性分析表帶入第三步驟 - 以固定的 ISM 數學運算方式運算，最後獲得「ISM 階層構造圖」。

這樣的過程必須重複實施修正，才能將「ISM 階層構造圖」與先前的腦中模擬、片斷的知識結構做具體的比較，也才能明確的決定所有學習目標之間的關聯性。

圖 4-1 ISM 教材結構化分析法實施流程圖



（佐藤隆博，1997。「構造學習」之實踐與多媒體學習環境，38 頁）

二、編製教材實例說明

本研究旨在以九年一貫國小客家語課程第一階段的 1 年級為範圍，進行 ISM 教材結構化分析，並進行自編教材，研究步驟如下：

(一) 抽出教材的學習構成要素（學習要素細分化）

以研究者自行編製之教材（附錄二）為例，實施教學設計，經由教學目標分析，將教材的所有學習項目之構成要素，由研究者針對國小客家語一年級課程做學習要素分析圖，如圖 4-2 所示：

(二) 要素（學習目標）間的關聯表現

這些要素（學習目標）必須分出學習的先後順序，以教材要素間的「前提 - 目標」關聯性，區分出「前要素 (predecessor element)」與「後要素 (successor element)」以製成關係分析表，再轉化為相鄰矩陣 (adjacent matrix)，本階段分為兩個步驟：

(1) 關係分析表

將全部教材要素（學習目標）逐一兩兩相互比較期間是否存在前後關聯性，前要素為後要素的必備能力，有前後關係者畫記為「1」，無前後關係者畫記為「0」，如前要素 3「你、我他代名詞與用法」與後要素 4「家庭中物品名稱」、5「時間用語，如早晨、中午」、8「居家環境及位置」的交集格中畫記「1」最後完成全部項目教材間的要素關係分析表。

表 4-1 自編國小客家語教材學習要素（學習目標）分析表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1.家人與親屬的稱呼		1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.打招呼用語			0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
3.你、我他代名詞與用法				1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	
4.家庭中物品名稱					0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.時間用語 晨 中午					1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.特殊節慶之用語							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
7.自我介紹用語								0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
8.居家環境及位置									0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9.日常需求用語 吃飯 食物 上廁所 穿衣服 等										1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
10.各種顏色										1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
11.常見之具體事實 如太陽、月亮、車子												0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
12.老師與小朋友的稱呼													1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13.上課用語如 起立行禮坐下														0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
14.100 以內的數字															1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		
15.常見的動物															0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
16.常見的植物																0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
17.學校與上課的情景																		0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18.唸出與唱出客家童謠																				0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0		
19.社交用語																				0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		

0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

$= [S_{ij}] , (i = 1,2,\dots,n ; j = 1,2,\dots,n)$

Where, $s_{iR sj} = 0$

$s_{iR sj} = 1$

and $s_{iR sj} = s_{iR sj} = 0$ if $s_i = s_j$

(四) ISM 教材構造圖

最後將階層矩陣轉化成「ISM 教材構造圖」, 以便製成最佳化分析圖, 請參照圖 4-3 「自編國小客家語教材第一冊 ISM 教材構造圖」。

第二節 自編教材的設計

一、教材設計

將教材指導內容結構化的歷程包括 - 教材設計開發及測驗評量學習成果兩大部分，其步驟有四（2002，蔡秉燁、鍾靜蓉）：

（一）繪製「教學內容計畫構造圖」

將上階段完成的 ISM 教材構造圖加上「節數」的時間規劃。

（二）列出「學習項目一覽表」

將該單元內所有學習目標列出成為一「學習目標一覽表」

（三）本文

包含教材與練習題，教材的內容應能符合學習內容的檢索，而練習題是應用教材裡所舉的例子，讓學習者自行練習。

（四）編製測驗

編製測驗時首先應訂定欲測量的教學目標必須用具體目標的寫法來書寫，必須是可觀察的、可描述不同層次的學習結果，接著將教學目標以及學習內容一覽表兩者皆列舉於後，以便編製雙向細目表，用來決定教學目標（學習結果）與學習內容（教材內容的關係），訂出各種不同教學目標領域（認知、技能、情意）的比重，以期能評量出教學者所預期的學習結果，及教材的適切性，最後再依據雙向細目表與教材和練習題等學內容，作為編製測驗題目時的指引。

二、實例說明

（一）繪製「教學內容計畫構造圖」

將上階段完成的 ISM 教材構造圖加上「節數」的時間規劃（圖 4-4）。

（二）列出「學習項目一覽表」與本文

本研究將第二步驟與第三步驟結合，而將該單元內所有學習目標列出成為一「客家語教學活動設計表」（表 4-2）

（三）編製測驗

研究者依據學習目標所列出的學習結果與教材內容兩者，編製雙向細目表，作為編製測驗的指引，能發現學習結果與教材內容間的關係，再編製測驗題目。以自編教材第一單元作為範例：

表 4-2 客家語教學活動設計

單元名稱	第一課 大家早	授課教師		班級	
學生分析	1. 小一的學生 2. 之前沒有客語基礎的學生 3. 能聽懂些許客語的學生			時間	40 分鐘
單元目標	1. 能說出家人與親屬的稱呼。 2. 能說打招呼用語。 3. 能使用你、我、他等代名詞				
時間分配	章節點	教學內容			
5 分	1-1-1	能說出家人「阿爸」、「阿姆」、「阿哥」、「阿姐」、「老弟」、「老妹」的稱呼。			
3 分	1-2-1	能聽懂問候語「早安」。			
3 分	1-4-1	能聽懂「做運動」。			
3 分	1-7-1	能聽懂「上學去」。			
3 分	1-3-1	能聽懂「你」、「我」、「他」。			
3 分	1-32-1	能說出「大家恁早」向大家打招呼			

表 4-3 客家語課程雙向細目表

客家語課程雙向細目表								
考核目標 考查內容	聽	說	讀	寫	標音	認知 情意 態度	合計	根據各知識 點的學時比 例及教學目 標確定分數 比例
家人稱呼	●	●						
早安	●	●						
做運動	●	●						
上學去	●	●						
「你」、 「我」、「他」	●	●						
合計							100	
考核 目標 含義	聽：學童聆聽客語能力 說：學童說客語能力 讀：學童閱讀客語文字能力 寫：學童以客語文字書寫 標音：識讀、運用音標系統能力							
備註	本門課程採用____(形式)按上述要求考試，占該課程總評成績的__%。 本門課程還結合的考核形式 有：_____，占該課程總評成績的__ %；_____，占該課程總評成績的__%。 本門課程根據_____評定學生的平時成績，占該課程總評成 績的__%。							

單元評量

一、。

1.能說出家人「阿爸」、「阿姆」、的稱呼。

2.能說出「阿哥」、「阿姐」。

3.能聽懂「做運動」。

4.能聽懂「上學去」。

5.能聽懂「你」、「我」、「他」。

6.能說出「老弟」、「老妹」。

二、看圖說故事

能按順序指出圖中的事物。

7.



8.



三、能跟著老師作運動並，聽懂「做運動」之客語。

四、能用客語向大家打招呼「大家恁早」

第三節 學習成效分析

教材設計完成後，先以單元實施測驗，了解學生於該單元之學習成效，進而可以擬定學生個別學習計畫及教材，此步驟以 S-P 表 (Student-Problem Table) 為分析工具，透過 S-P 表的分析，教師可掌握學生的學習狀況，對於哪些學生哪裡有學習障礙都可清楚了解，而進行個別化教學及設計個別化教材。

一、S-P 表分析的理論概要

S - P 表分析 (學生問題表) 的優點是能針對學生作答反應資料 (response data) 幫助老師改進命題技巧學習評量方法教學效能。其特色是除了信度效度分析外，是由學生作答反應組型 (response pattern) 資料由原始作答資料而組成的一個向量 (vector)

例如：答對「1」答錯「0」

作答反應組型

如學生甲：【1111100000】總得分 5

學生乙：【0000011111】總得分 5

學生丙：【1010101010】總得分 5

學生丁：【0101010101】總得分 5

作答反應組型不同，即使總分相同所表示的意義亦不同，除了解得分之外針對作答反應組型了解學生的學習障礙，提供教師有價值的回饋作為改進教學的參考。

(一) S-P 表展歷程

所謂 S - P 表，S - student，P - problem (學生問題表)，由日本學者佐藤隆博 1970 年代所創，將學生在試題上的作答反應予以「圖形化」，日本小學初中高中三本有名的教科書「S - P 表的實際運用」深受教師喜愛，1984 由日本學者龍岡誠引入美國教育研究學會 (American Education Research association)。國內由彰化師範大學的陳藤祥教授首先對於 S-P 做相關性研究。此後，在台灣省教育廳及台北市教師研習中心等機構，也舉辦許多關於 S-P 表分析的論文發表。

(1) S-P 表測驗分析法之指標

這種分析測驗資料的方法適用於以班級為單位的少數人資料的分析，特別是形成性的評量。這種的統計推論方法對母群體不設定任何假設值，亦稱做無母數統計方法。使用的指標有：差異係數、同質係數、試題注意係數、學生注意係數。所以，分析每位學生及每個是題的作答反應組型的注意係數、整份測驗的差異係數和同質性係數即是 S-P 表分析。

(2) S-P 表的建立

例如欲分析學生學習的成果，教師首先從班集中收集一筆 N 位學生在 n 個試題上的作答資料，經過評分，給分方式為答對給 1，答錯給 0，得到一個未經任何處理的原始分數矩陣 (S-P 原表) 如圖 4-2-1，

P S	試 題 號 碼										總分
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	5
2	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	6
學 3	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	3
4	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	7
5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
生 6	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	5
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
座 10	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	6
11	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4
12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
號 13	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	5
14	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	5
15	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4
答對人數	8	12	11	9	6	7	10	4	8	5	80

圖 4-4-1 S-P 原表

(資料來源：余民寧，2002，成就測驗與教學評量，p335)

接下來將學生得分依得分高低由上到下排列，若遇到分數相同時，則可依學生未答對試題之答對學生總人數之和的大小順序由上往下排；也就是總分較小的在較上面如圖 4-2-2。

接著，依照每個試題答對學生人數的多寡將試題整個反應組型及答對學生人數由左往右排，答人數最多的在最左邊，總分較小的在最右邊如圖 4-2-3。

最後，依據每位學生的總分，從左邊往右邊數，數出和其總分相同個數的試題個數，並且在其右邊畫出一條分界線，這樣從高分到低分即可分別畫出與每位學生總分相對應的分界線，然後將他連起來形成一個階梯形狀的曲線稱做「S」線（實線）如圖 4-2-4。

依此類推，依據每個試題答對學生人數從上往下數，數出和答對人數相同的學生個數，並且劃一條分界線，形成一個階梯狀的曲線稱做「P」線（虛線）。具有「S」與「P」兩條線的表稱「S-P」表。

P S	試 題 號 碼										總分
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
學 9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
4	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	7
10	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	6
生 2	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	6
14	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	5
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	5
13	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	5
座 6	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	5
15	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4
11	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4
號 3	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3
8	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
答對人數	8	12	11	9	6	7	10	4	8	5	80

圖 4-4-2

P S	試 題 號 碼										總分
	2	3	7	4	9	1	6	5	10	8	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
學 9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
10	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	6
生 2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	6
14	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5
1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	5
13	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	5
座 6	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	5
15	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	4
11	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	4
號 3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
8	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
答對人數	12	11	10	9	8	8	7	6	5	4	80

圖 4-4-3

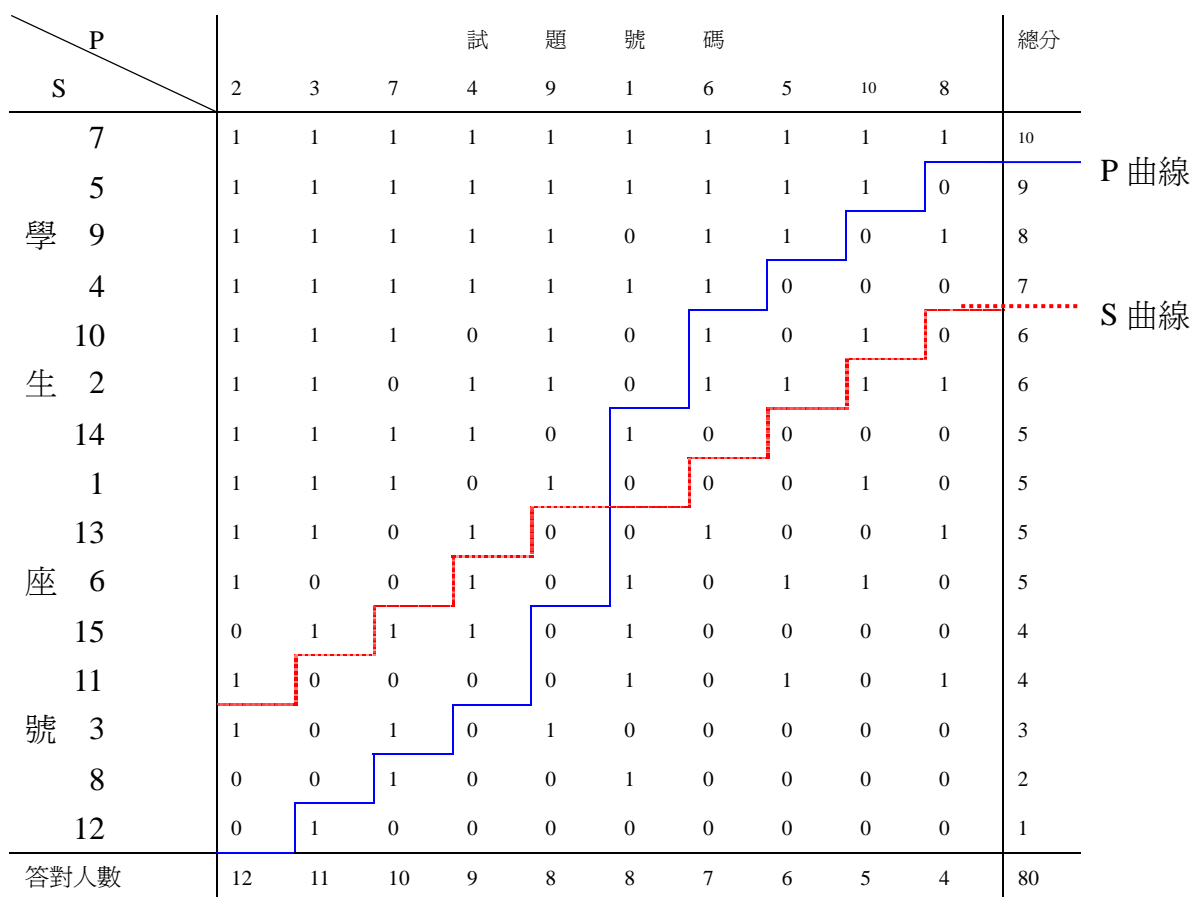


圖 4-4-4

二、「S-P」表的基本性質與含意

從上面的例子來加以分析，可得知，S 曲線是指學生得分累加分佈曲線，是用來區分學生答對或答錯的分界線。在 S 曲線右邊大多的數值都是 1，表示學生大多都答對試題；相反的，在左邊的大多數值是 0，表示學生大多答錯。而 P 曲線是區分試題答對與答錯的人數，在曲線以下的數值大多是 0，表示在這個範圍內學生大多答錯；曲線以上的數值大多是 1，表示學生大多答對。

而 S 曲線和 P 曲線都是呈現「對稱的」分布，因為這種對稱的特性對後續的 S-P 表分析相當重要，當 S 曲線以左或 P 曲線以上的部分出現全部為「1」，而 S 曲線以右或 P 曲線以下的部分出現全部為「0」，我們稱這種情況為「完美量尺」(perfect scale) 的反應組型，此時，S 曲線和 P 曲線會重疊在一起，但此情況只存在於理論中，實際的作答反應組型裡，多半不可能發生。

由 S 曲線和 P 曲線所構成的圖形，可以判讀出幾種意義，當 S 曲線以左或 P 曲線以上的部分的面積，佔全部 S-P 表面積的比例，表示該次測驗的平均答對率，從 S 曲線可看出學生得分的分部情形，從 P 曲線可看出每道試題的答對率，亦可看出試題的難易度（被答對率）。

通常 S-P 表圖形可被判讀為幾種典型（余民寧，1997）：

- (一) 標準化測驗的 S-P 曲線
- (二) 同質性一致的常模參照測驗的 S-P 曲線

- (三) 能力陡降分布測驗的 S-P 曲線
- (四) 編序教學後測驗的 S-P 曲線
- (五) 試題呈現兩極化分布測驗的 S-P 曲線
- (六) 教學前測驗的 S-P 曲線

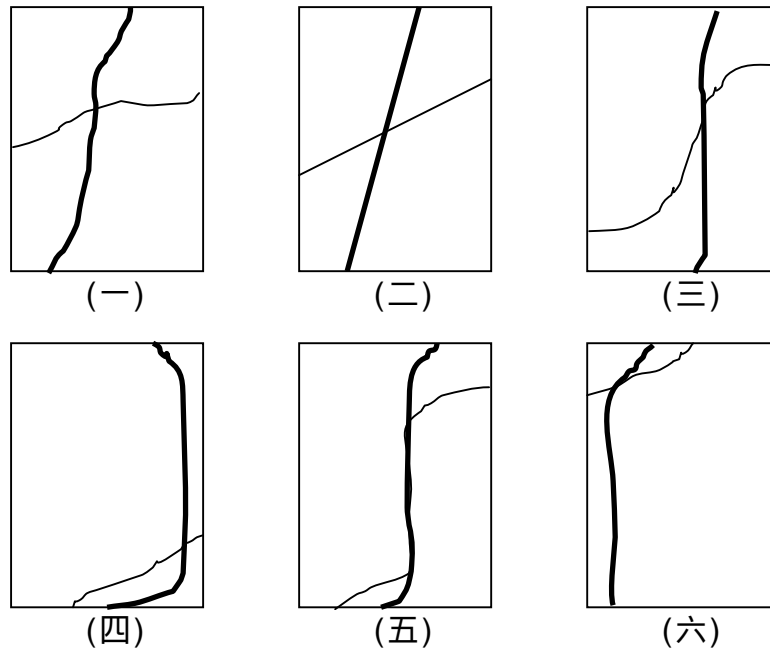


圖 4-5 典型的 S 曲線和 P 曲線之圖形
(註：S 曲線以粗體線表示，P 曲線以細體線表示)

S、P 曲線通常不會重疊在一起，中間有適度的分離，分離程度的太大或太小都不適合。測量 S、P 曲線的分離程度可以用一個量化指標說明-「差異係數」。差異係數是指實際測驗所得到的「S-P」表當中，S 和 P 曲線所包圍部分的面積站隨機情況下「S-P」表曲線所圍成部分之面積期望值的比值，通常以 D^* 表示。

$$D^* = \frac{S(N, n, \bar{p})}{S_p(N, n, p)}$$

其中， $S(N, n, \bar{p})$ 表示在學人數為 N ，試題題目為 n ，且平均答率為 \bar{p} 的條件下，實際得到 S-P 表中 S 和 P 曲線所包圍的面積；而 $S_p(N, n, p)$ 則表示在學人數為 N ，試題題數為 n ，且平均答對率為 p 的條件下，S 和 P 曲線成累加二項式分配曲線所包圍部分之面積。

S-P 表亦針對個別學生和試題使用了另一類係數-「注意係數」(caution index)，一種叫學生注意係數 (caution index for student)，另一種叫試題注意係數 (caution index for items) 都是用來判讀學生或試題的反應組型是否有異常的指標。

$$\text{注意係數} = \frac{[\text{實際反應組型}] \text{與} [\text{完美反應組型}] \text{間的差異}}{[\text{完美反應組型}] \text{的最大差異}}$$

三、試題與學生的診斷

根據 S-P 表分析的結果，我們可以據以作為試題功能之用。以下圖為例，以試題的注意係數當橫軸，以答對試題的學生人數百分比為縱軸，根據這兩項數據值，將每道試題標示在座標圖內。研究者可以據以判斷每道試題編製品質的好壞，並配合試題分析的結果評鑑每道試題，做出最好的評鑑抉擇。

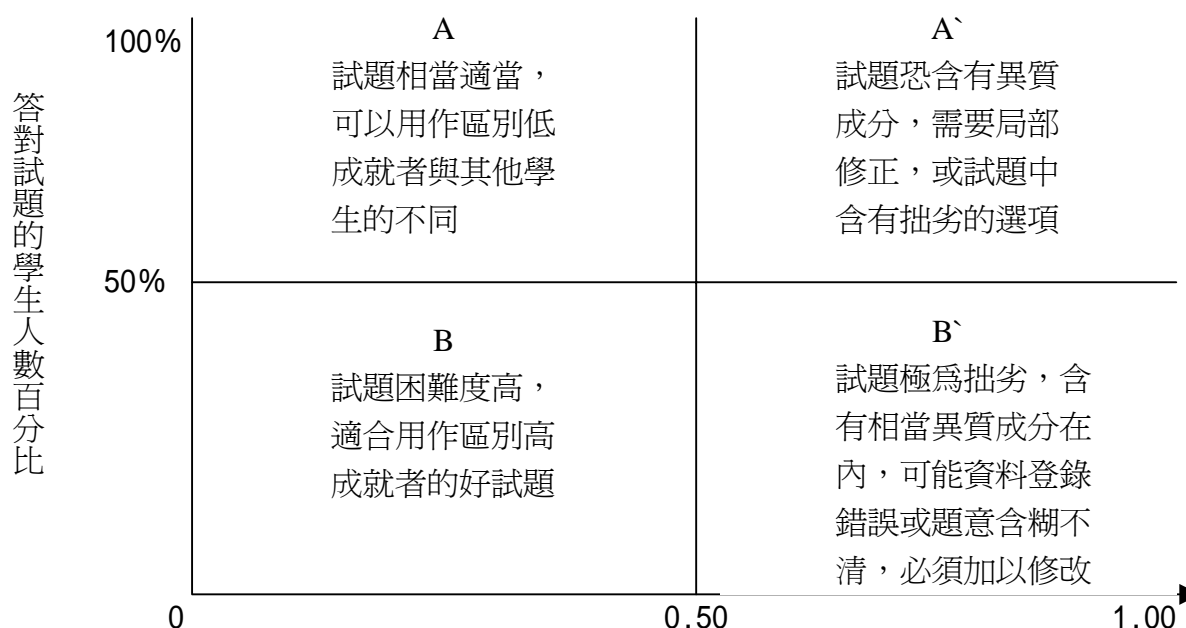


圖 4-6 試題診斷分析圖

(資料來源：余民寧，2002，成就測驗與教學評量，p340)

茲將上圖之四種試題類型及涵義分別歸類說明如下：

A 為優良型試題，凡分析結果試題的特徵是落入 A 區者，即表示該試題是屬於相當的適當，適合學生的測驗程度。

A' 為異質型試題，凡分析結果試題的特徵是落入此區者，即表示該試題含有異質成分，值得教師與研究者注意，但由於其答對率尚高，試題尚無太大嚴重問題存在，頂多只需要稍做局部的修改即可。

B 區為困難型試題，凡分析結果落入此區，即表示該試題是屬於高難度的試題，此類試題是屬於答對人數百分比（答對率）相對較低，但注意係數值亦小的試題，對於基本學歷程度不足的學生而言，可能很難作答。

B' 區為拙劣型試題，凡分析結果試題特徵落入此區者，即表示該試題是相當拙劣的試題，通常這類試題答對率偏低，且注意係數亦過大，它所測量到的特質很可能與其他試題不相同或是試題提議含糊不清，或是由於違反命題編製原則，造成試題提議含糊不清，教師及研究者應特別注意。

此外，根據 S-P 表分析的結果亦可作為診斷學生學習類型之用。以下圖為

例，以學生的注意係數當橫軸，以學生得分之百分比值當縱軸，再根據每名學生的這兩項數據值，將每名學生標示在座標圖內。藉由它來說明如何利用測驗分析的訊息，幫助診斷學生的學習狀況及學習類型。

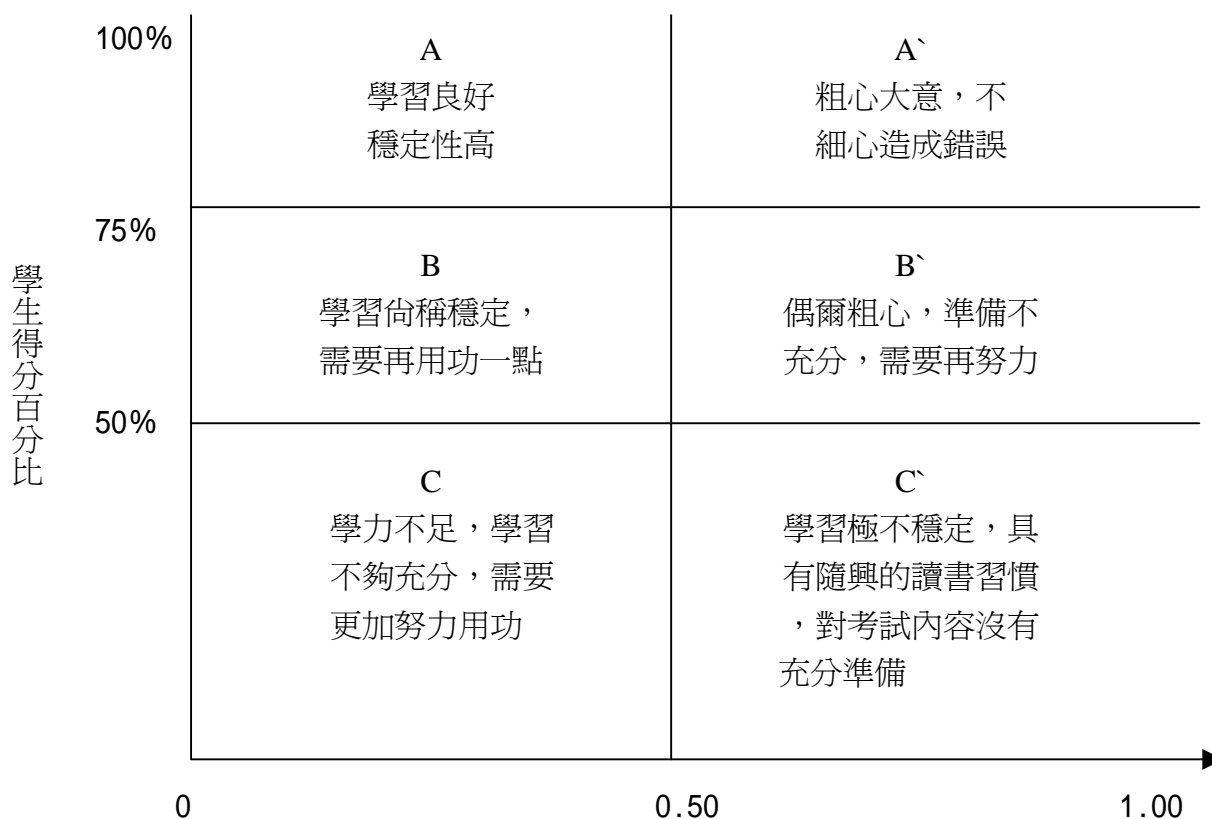


圖 4-7 學生診斷分析圖

(資料來源：余民寧，2002，成就測驗與教學評量，p358)

上圖將學生分成六類提供教師診斷個別學生的學習狀況及學習困難所在，其特性如下：

A 區為學型穩定型學生，凡學生特徵落入此區者即表示該名學生的學習狀況十分良好、穩定，這些學生多半是班上程度較好、學習成就較高考試表現亦屬問定的學生。

A' 區為粗心大意型學生，凡學生特徵落入此區者，表示該學生的學習狀況稍欠穩定，經常粗心大意往往有搶當第一個交卷的人的衝動和習慣。

B 區為努力不足型，凡學生特徵落入此區者，表示該學生的學型狀況尚稱良好，只不過不像 A 區學生表現那麼好，需要再多用功，多半是班上中尚程度的學生。

B' 區為欠缺充分型，凡學生特徵落入此區者，表示該學生的學習準備不夠充分，偶而也會粗心犯錯，學習漸趨不穩定，努力也不夠。

C 區為學力不足型，凡學生特徵落入此區者，表示該學生基本學力不足，學

習不夠充分，努力用功程度亦不足，以致跟不上其他同學而造成學習成就偏低。

C`區為學習異常型，凡學生特徵落入此區者，表示該學生的學習極不穩定，看心情好壞來決定讀書與否，對考試內容沒有充分準備，考試成績時好時壞，作答的反應組型奇特(可能作弊、盲目猜題、隨便作答)需教師及研究者特別注意。

四、實際的分析範例

研究者以前一節所編製之測驗，對實際教學的該班學生(十二名)進行施測，並將測驗資料編製成 S-P 表，並以學者余民寧所開發之軟體進行試算，所得結果如下：

表 4-4 學生注意係數表

編號	得分	答對率	注意指標	判定類別
01	9	90.00	.000	A
02	7	70.00	0.98**	B`
03	8	80.00	0.45	A
04	9	90.00	0.00	A
05	8	80.00	0.68*	A`
06	8	80.00	1.14**	A`
07	9	90.00	1.11**	A`
08	7	70.00	0.00	B
09	9	90.00	1.48**	A`
10	8	80.00	0.45	A
11	9	90.00	0.37	A
12	6	60.00	0.00	B

*注意係數愈大表愈不尋常

在本表中可以判讀出學生的「得分」即原始總分、「答對率」即佔總題數的百分比，「注意指標」表示反應不尋常的嚴重程度、「判定類別」即學生的學習類型，例如：編號 01 的學生，他答對了九題，答對率是 90%，注意係數為 0，是屬於 A 型(學習穩定型學生)，編號 02 的學生，他答對了七題，答對率是 70%，注意係數為 0.98，需多加注意，是屬於 B`型(學習欠充分且不穩定型學生)。

本表可以追蹤上每位同學的學習狀況，以及學習的效果，若有需要注意的學生也可以輕易看出。

表 4-5 受試者與試題雙向表

題號 編號	2	1	8	9	3	6	7	4	10	5	得分
01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
07	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
09	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
03	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
05	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8
06	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
10	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
02	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	7
08	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
12	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6

1 為答對，0 表示答錯

其次，本表是將學生與試題的反應狀況作一個整理，也是 S-P 表分析的基礎，可以看出學生針對試題作答與得分的原始狀況。

表 4-6 問題注意係數表

題號	答對人數	答對率	刪題後信度	注意指標	判定類別
0001	11	91.67	-0.6983	0.48	A
0002	12	100.00	-0.5840	0.00	A
0003	10	83.33	-0.5122	0.63*	A`
0004	8	66.67	-0.6308	0.46	A
0005	7	58.33	-0.2727	0.68*	A`
0006	10	83.33	-0.0526	1.26**	A`
0007	9	75.00	-0.7356	0.47	A
0008	11	91.67	-0.3857	0.96*	A`
0009	11	91.67	-0.1646	1.44**	A`
0010	8	66.67	-2.0593	0.00	A

* 注意指標在 0.5 以上表差異顯著

本表除了「刪題後信度」訊息外，「答對人數」表答對本題的學生數，「答對率」表示答對本題人數佔總人數的百分比，「注意指標」表示試題反應不尋常的

嚴重程度，「判定類別」表示試題所歸屬的類型。例如：第一題答對人數是 11 人，答對率是 91.67%，注意係數是 0.48，屬於 A 型（優良型題目）。第六題答對人數是 10 人，答對率是 83.3%，注意係數是 1.26，屬於 A' 型（局部差異型題目），題目就需要注意修正。所以本表可以幫助教師檢查測驗題目的優劣，提供檢討改進教學的依據。

總 合 (Sum)	:	97.00
平均每人得分 (Average)	:	8.08
最 小 值 (Minimum)	:	6.00
最 大 值 (Maximum)	:	9.00
全 距 (Range)	:	3.00
變 異 數 (Variance)	:	0.99
變 異 數 (樣本)	:	0.91
標 準 差 (SD)	:	1.00
標 準 差 (樣本)	:	0.95
平均答對人數	:	9.70
受試者總數 (N)	:	12.00
平均答對率 (P)	:	0.81
問題總數 (K)	:	10.00
內部一致姓係數	:	-0.58
差異係數	:	0.97

再其次，本實驗的「差異係數」為 0.97，當差異係數大於 0.5，表示測驗含有相當多差異成分在內，試需要注意、檢討的，若小於 0.5，則屬穩定，其差異不大。因本測驗是屬於非選擇題，多數屬於實作（聽力練習、表演），或問答，故學生回答反應差異度高，實屬正常現象。

表 4-7 S-P 表繪圖

編號	2	1	8	9	3	6	7	4	10	5	得分	答對率	指標	類別
01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90.00	0.00	A
04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90.00	0.00	A
07	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90.00	1.11**	A ^ˆ
09	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90.00	1.48**	A ^ˆ
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	90.00	0.37	A
03	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	80.00	0.45	A
05	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	80.00	0.68*	A ^ˆ
06	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8	80.00	1.14**	A ^ˆ
10	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	80.00	0.45	A
02	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	7	70.00	0.98**	B ^ˆ
08	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70.00	0.00	B
12	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60.00	0.00	B
答對 人數	12	11	11	11	10	10	9	8	8	7				

細線為 S 曲線，粗線為 P 曲線

最後，在 S-P 表繪圖中，可以發現本次測驗的 S 曲線、P 曲線分布的狀況，本圖也符合「編序教學後測驗的 S-P 曲線」圖形，因其平均答對率達到 80% 以上，除了極少數同學稍微偏低之外，其餘均有相當好的成績，故經過結構化教學後的學生與題目作答反應是相當良好的。

第四節 客家語教材內容分析

本研究以內容分析法、文件分析法二者，就教育部所頒布之九年一貫能力指標與各版本之客家語教科書進行分析，兼採量化與質性的方法，來探究國小一年級課程中課程內容與教學目標上的差異。因為內容分析在定量與分析中，「教學目標」的計算與整理，雖然可以提供重要的訊息，然而使用結構化的規則與圖示，僅檢討教學目標出現的數目與分部情形，容易忽略文件內容的脈絡性(context)，而導致批判性、爭議性複雜性的問題流於簡化，分析結果易流於表面，無法探討文件所賦予的深層意義(歐用生，1990)，故本研究兼採質化的文件分析法，以補量化的內容分析法的不足。透過質性的資料收集與分析原則，對文件內容進行深入分析，以發現與證明該文件內容的環境背景及其意義。

一、研究樣本

本研究係以九年一貫課程綱要所公佈之客家語文分段能力指標，以及現行由廠商所編輯之客家語教科書為研究對象，包括康軒、南一、翰林等三個版本的第一冊教科書。分析範圍包括課本及教師手冊。樣本之資料如表 4-4。

表 4-8 研究樣本

版本	出版學年	包括之冊序
康軒	90、91	第一、二冊課本、教師手冊
翰林	92 修訂	第一、二冊課本、教師手冊
南一	90、91	第一、二冊課本、教師手冊

二、內容分析之依據

內容分析最常使用的標準單位有字詞、主題、人物、項目、時間、以及空間單位等(Bailey,K.D, 1980)，教科書通常採用課、章、節、段、句、字、頁等(楊孝榮，1989)，本研究係以課、單元為單位，凡含有教學目標之概念者，均加以分析歸類，所涵蓋範圍包括：

- (1) 能力指標部份僅含條文。
- (2) 課本部分包括：課文、圖、表、活動，教師手冊含活動、補充資料。

三、客家語文分段能力指標分析

根據教育部於民國九十二年所公布的國民中小學九年一貫課程綱要，語文學習領域中的客家語部分，其基本理念與課程目標部分涵蓋了基本內涵和課程目標與十大基本能力的關係，而分段能力指標則顯示出的是以學生為主體、且具體的基本能力，分為聆聽、說話、標音、閱讀、寫作等五個面向，本研究所屬的第一

階段(1-3年級)分段能力指標中,整理出屬於一年級適用的條文,共計24條,僅分部於聆聽能力、說話能力二部分,可了解教育部的規劃:低年級的部分是以培養聽、說能力為主,並說明標音能力部分雖屬第一階段,但應於三年級才開始教授。本研究除了列舉聆聽能力、說話能力的指標之外,另將屬於技能、情意與態度的能力指標抽離,歸為另一類,以符合教學原理將教學目標分為認知、技能、情意三大面向之原則。

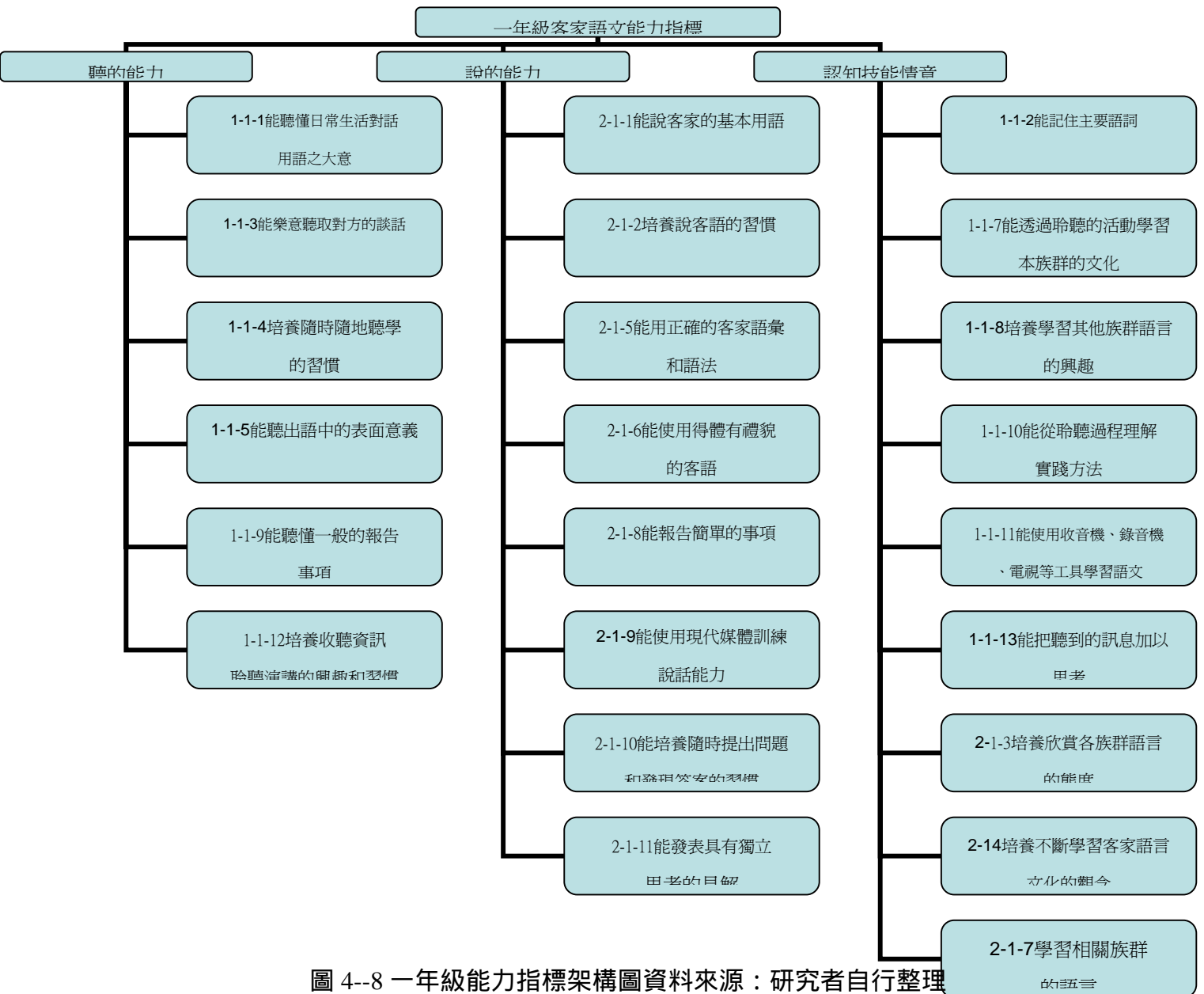


圖 4--8 一年級能力指標架構圖資料來源：研究者自行整理

四、客家語教科書教學目標分析

本研究所採用之三種版本教科書均是根據教育部於民國八十九年所公布的國民中小學九年一貫課程暫行綱要所編輯而成，研究者將教科書與教師手冊中所列的教學目標一一抽離出，再以結構化教材與版本達成一年級能力指標的數目進行比較分析。

研究者將各版本的課程目標，依照教師手冊中所列出以及教科書的內容中課本部分包括：課文、圖、表、活動，以及補充資料等，分析之後整理出康軒、翰林以及南一版教科書的教學目標架構，按照順序分列如下表：

表 4-9 康軒一上客家語學習目標架構表

康軒一上客家語學習目標架構表				
聽的能力	說的能力	讀的能力	句型與文法	其他認知、技能、情意
1.養成聽說禮貌	3 能說出日常生活中常見的動物名稱	12 從課文朗讀中認識飛禽類動物	14 能欣賞擬人化的描寫方式	13 認識飛禽的生活習性
2 學會聽與說一般常見陸上動物	4 能說出所熟悉的動物叫聲		15 能熟悉並運用疊字詞	27 培養愛護動物的觀念
	5 能用客家與唱童謠「母雞帶小鴨」		17 能活用如「麼介」、「敢係」的問句及「像人介」、「盡會」的句型	28 培養同學間互助與互愛的精神
	6 能熟練的說出猜拳時使用的話語		18 能熟悉並使用疑問句「請問哪位有」的句型	29 學會遊戲時合群的態度
	7 能熟練的說出捉迷藏遊戲中的用語		19 學會使用「好搞」的句型	30 能知道水的重要性 培養節約能源的習慣
	8 能說出水裡常見的生物名稱		20 學會使用「承蒙大家」的句型	31 培養對週遭事物的想像力，及觀察玩味的能力
	9 能用客家語唱童謠「機器人」		21 能熟悉並運用「汝、捱」的句型	32 學會關心長輩的生活起居，學習做個貼心的孩子
	10 能說出祖父母、爸、媽等直系長輩的稱呼		22 能熟悉並使用「又」的句型	33 學習關心家人及了解家中各成員的重要
	11 能說出兄弟姊妹的稱呼		23 能熟悉並使「緊」的句型	34 培養學生對大自然的想像能力
	16 熟悉旁系親屬的稱		24 能熟悉並使用	35 學會敬老尊賢的傳

	呼		「越、越」的句型	統美德
			25 能熟悉並運用「等」 「一介」的句型	
			26 學會使用「有、 無？」的	

資料來源：研究者自行整理

(1) 康軒版

康軒版第一冊的客家語教材，共分三單元、每單元二課，共六課，教學目標總共 35 項，偏重於語詞句型文法及其他認知、情意、技能此二面向上的能力，共 22 項，而對於低年級所應注重的聽和說的能力共只有 12 項，閱讀 1 項。

質的分析部分：(內容參考教育部鄉土語文教材評鑑指表)

1. 教材之設計符合課程綱要之課程目標及分段能力指標部份：

康軒版教材內容以培養聆聽與說話能力為主，其中第一階段(第 1 冊)各課教學目標，在聆聽方面已含蓋十大基本能力；在說話方面也分布在其中六項之中。其中在「了解自我與發展潛能」及「表達溝通與分享」等方面，所占比例尤高，很符合本階段的學習目標。

2. 教材內容部分：

各課教材內容都兼顧認知情意和技能，尤其在觀念、態度、精神、習慣等比較需要靠教學過程中加強的項目，也往往能在課文中表現出來。學習目標於認知、技能、情意等面向分配平均。

3 教學目標能否合乎學習者之語文學習階段能力及心智發展部份：

第一冊分三個單元，每單元各兩冊，雖大致依照兒童喜愛的動物、童年、家人這種心智發展順序安排，教材深淺也能顧及學習階段能力。學習目標與環境能配合，且敘述明確但不符合兒童認識生活環境、週遭生活經驗的順序(個人 - 家庭 - 學校 - 社會)，所以學習目標只能說大致合乎語文發展心理學上的學習順序。

4. 教師手冊：

教師手冊中列明統整領域及對應議題，可以提示教師進行更完整的教學活動。

表 4- 10 翰林一上客家語學習目標架構表

翰林一上客家語學習目標架構表				
聽的能力	說的能力	讀的能力	句型語詞與文法	其他認知、技能、情意
1.會用客語說出「老師」「大家」「小朋友的稱呼」	4.能描述上課的情景		3.用「...恁...」作說話練習	2.培養兒童打招呼禮儀進而尊師重道
9.能在老師解釋下聽唸客家童謠之主要詞語	5.能用「我」「汝」作說話練習		6..能了解「我」「汝」「讀書」「跳舞」「盡」「生趣」等詞語的意義與用法	7.能喜愛上課友愛同學互助合作
	10.能說出學校裡有趣的事		14 能了解「暗埔頭」「食飽夜」「歸屋下人」「廳下」「打嘴鼓」「笑哈哈」等詞語的意義與用法	8.能專心欣賞「嘴嘟嘟」客家童謠並作律動
	11.能跟教師、CD 唸誦「嘴嘟嘟」客家童謠		17 能了解「有閒」「時節」「過家料」「上家」「下屋」「伯公」「伯公」「叔姆」「講古」「細人仔」「兜兜」等詞語的意義與用法	13 學習和家人相處增進彼此感情
	12 能說出祖父母、爸、媽、哥哥、弟弟、姐姐、妹妹的稱呼		23.能了解「冬節」「板圓」「食忒」「米篩目」「水板仔」「紅板」等詞語的意義與用法	20.能專心欣賞「阿啾箭阿啾啾」客家童謠並用響板作節奏表演
	15.能用「...係..」「...有...」「...有...有..」作說話練習		26.能了解「年三十」「團圓」「新衫」「新褲」「磧年錢」「拜年」「恭喜發財」「笑連連」等詞語的意義與用法	22.能了解冬至吃湯圓的意義
	16.能描述居家周圍			25.知道冬至是一年

	環境及景物之位置			中「晝最短夜最長」的一天
	18.能說出親戚朋友的稱謂			26.能主動幫忙過年前的準備工作
	19.能用「作麼介」「有閒時節...」作說話練習			27.能了解客家人過年的習俗
	21.能跟教師、CD 唸誦「阿啾箭阿啾啣」客家童謠			28.能知道年菜有哪些
	24..能用「...愛食..」「...好食...」作說話練習			29.能專心欣賞「伯公伯婆」客家童謠並作律動
	31.能跟教師、CD 唸誦「伯公伯婆」客家童謠			

(2) 翰林版

翰林版第一冊的客家語教材，共分三單元、每單元二課，共六課，教學目標總共 31 項，偏重於說的能力、語詞句型文法及其他認知、情意、技能此三面向上的能力，共 29 項，而對於低年級所應注重的聽和說的能力共有 14 項，閱讀 0 項。

質的分析部分：(內容參考教育部鄉土語文教材評鑑指表)

1. 教材之設計符合課程綱要之課程目標及分段能力指標部份：

翰林版教材之設計能顧及課程綱要之分段能力指標第一冊 11 條。本版第一階段教材(一、三、五冊)以培養聆聽與說話能力為主，第二階段教(七、九冊)除繼續加強聽、說能力外，漸入閱讀能力之培養。各課教學目標能含蓋十大基本能力，並兼顧六大議題，特別在兩性人權及環境教育方面關注尤多，符合課程綱要的要求。課程目標大致有順序性、階層性、並且隨階段增加而提升其程度。

2. 教材內容部分：

各冊教材內容以認知和技能為主，並能兼顧態度、習慣、精神等情意的層面。標音方面，能以增加篇幅的方式兼採不同標音系統，海陸、四縣分開列印，可以適應不同的需要。第一、三、冊均偏重聽、說之能力指標，課程目標分布層面廣泛。

3. 教學目標能否合乎學習者之語文學習階段能力及心智發展部份：

每冊及補充單元內容之次序安排，從兒童本身到家庭、社區、學校，由近而遠由淺入深，合乎兒童生活經驗及心智發展。教學目標能配合學習者之年齡心智發展，並無超越其認知的現象，並隨階段而提升其程度。且題材兼具趣性，能吸引該年齡之學習者。

4. 教師手冊：教師手冊中各課所列教學目標包括詞語、句型等認知和技能項目，也包括觀念、態度、習慣的培養，具體明確，能與課文內容契合。

表 4-11 南一一上客家語學習目標架構表

南一一上客家語學習目標架構表				
聽的能力	說的能力	讀的能力	句型語詞與文法	其他認知、技能、情意
1 能聽客語指認花的名稱	3 能跟著老師說出紅花、白花、花園、一日一日、梅花、菊花桃花、杜鵑花等詞語	5 能跟著老師唸誦「花開了」課文	11.會用客語唸 1 至 100 的數字並造詞 如：一隻雞、一把刀	7 能專心聽講並回答老師問題
2 能參與遊戲聽辨花的名稱	4 能自己說出紅花、白花、花園、一日一日、梅花、菊花桃花、杜鵑花等詞語	6 能自己唸誦「花開了」課文	18 能說出紅色、白色、青色、水色黃色等詞語並造出完整句子如：白色的雲、黃色的花。	8 能配合老師反覆練習
9.能聽客語指認數字	10.能跟教師唸 1 至 100 的數字	12.能跟著老師唸誦「搖搖雜雜」課文	25 會用客語說出紅包、紙炮、著新衫、拜年擲雞、擲鵝、轉妹家等詞語並造句	
14 能聽客語指認顏色	15 能跟著老師說出紅色、白色、青色、水色黃色等詞語	13.能跟自己唸誦「搖搖雜雜」課文		
19 能參與遊戲聽辨顏色	22 會跟老師說出紅包、紙炮、著新衫、拜年擲雞、擲鵝、轉妹家等詞語	16 能跟著老師唸誦「畫圖」課文		
20 能聽客語指紙炮、新衫、新帽等語詞		17.能跟自己唸誦「畫圖」課文		
21 能參與遊戲聽辨年節活動		23 能跟著老師唸誦「過新年」課文		
		24 能自己唸誦「過新年」課文		

(3) 南一版

翰林版第一冊的客家語教材，共分四課，教學目標總共 25 項，偏重於聽的能力、說的能力、讀的能力，共 20 項，而對於低年級所應注重的聽和說的能力共有 12 項，閱讀 8 項。

質的分析部分：(內容參考教育部鄉土語文教材評鑑指表)

1. 教材之設計符合課程綱要之課程目標及分段能力指標部份：

南一版教材設定為南一國語之延伸，教材乃是從國語教材中擷取部分題材改編成客語，另外增加一部分客語歌謠而成，其中一至六冊為第一階段，內容以培養聆聽與說話能力為主，各冊教學目標，都已含蓋十大基本能力，符合本階段的學習目標。

2. 教材內容部分：

本教材之設計能顧及課程綱要之分段能力指標第一冊 9 條，且課程目標能隨階段增加而提升其程度。從教師手冊各冊所列相關能力指標來看，各課教材內容都能兼顧認知情意和技能，如果對照教材來看，像電話禮貌等態度習慣的養成，多半能在課文中表現出來，不過也有許多情意目標並未在內容中表現出來，需要靠教學手段來達成。第一冊偏重聽說之能力。學習活動內容充實，句型反覆練習多。

3. 教學目標能否合乎學習者之語文學習階段能力及心智發展部份：

教材深淺大致依照兒童心智發展順序安排，但是如「家人」稱謂這樣與的單元，把它列入第二冊，而把「花園」的單元列入第一冊第一課，好像不是按照生活經驗作安排，不過整體看來也能顧及學習階段能力。各課教材都列明教學語詞、句型和相關目標，也明列指導重點，都與課文內容契合。

4. 教師手冊中的教學活動指導相當詳細，對支援教師而言，非常有幫助。

5. 句型練習多，說話練習多為本版本之特色。客家歌謠的音樂性亦可增加學習興趣與效果。

五、小結及對各版本的建議

由於各版教材本教材對課程目標以及內容選取的範圍、教材組織的方式不一致，且差異性亦不小，研究者針對內容與文件分析之結果作出以下結論：

(一) 相同性

1. 各版本均以分段能力指標為基礎，故教育部所頒布之能力指標是一項指引性質之文件，其內容本身涵蓋聽、說、讀、寫、標音五大面向，作為國內各教材編寫之指南，已合乎其使用原則，但其內容應更細分出其他面向的目標，如情意態度部份，必免某些能力指標無法具體達成，或分類含糊不清，針對具有兩個面向以上的能力而言。

2. 各版本教材之設計均能符合課程綱要之課程目標及分段能力指標。

3. 各版本教材也大致兼顧語文學習之認知、情意和技能等層面及標音、聽、說、讀、寫(作)、思維等類能力之綜合達成，但各版本各有所偏重。

4. 各版本教材教學目標不一定合乎學習者之語文學習階段能力及心智發

展。(以翰林較為符合語文學習階段能力及心智發展)

5 各版本教材中，各課或各單元教學目標大部分具體而明確，且能契合其相應欲達成之能力指標，少部分能於其教學活動中表現出來。

(二) 相異性

各版教材本教材對課程目標以及內容選取的範圍、教材組織的方式不一致，且差異性亦不小，根據質性分析的項度來看可看出各版本的特色，康軒偏重於語詞句型文法及其他認知、情意、技能此二面向上的能力，翰林版教材對客家生活習俗、特殊文化如年節、客家童謠、客家山歌、客家諺語等材料特別重視，南一版則是句型練習多，說話練習多、客家歌謠的音樂性亦為南一版本之特色。

至於各版本針對分段能力指標比較部分，研究者自行整理成表 4-9：

表 4-12 結構化教材與各版本教科書（第一冊）分段能力指標比較表

編號	分段 能力指表	結構化教材	康軒	翰林	南一
1.	1-1-1 能聽懂一兩句語文大意	◎	◎	◎	◎
2.	1-1-2 能記住主要語詞	◎	◎	◎	◎
3.	1-1-3 能樂意聽取對方的談話	◎		◎	◎
4.	1-1-4 培養隨時隨地聽學的習慣	◎	◎		◎
5.	1-1-5 能聽出語中的表面意義		◎		
6.	1-1-6 培養良好的聆聽態度凝神靜聽不隨便插嘴	◎			
7.	1-1-7 能透過聆聽的活動學習本族群的文化	◎		◎	◎
8.	1-1-8 培養學習其他族群語言的興趣			◎	◎
9.	1-1-9 能聽懂一般的報告事項		◎		
10.	1-1-10 能從聆聽過程理解實踐方法				
11.	1-1-11 能使用收機、錄		◎	◎	

	音機、電視等工具學習 語文				
12.	1-1-12 培養收聽資訊 聆聽演講的興趣和習 慣				
13.	1-1-13 能把聽到的訊 息加以思考				
14.	2-1-1 能說基本生活用 語	◎	◎	◎	
15.	2-1-2 培養說客語的習 慣	◎	◎	◎	◎
16.	2-1-3 培養欣賞各族群 語言的態度				
17.	2-1-4 培養不斷學習客 家語言文化的觀念	◎		◎	
18.	2-1-5 能用正確的語彙 和語法	◎		◎	
19.	2-1-6 能使用得體有禮 貌的客語	◎			
20.	2-1-7 學習相關族群的 語言				
21.	2-1-8 能報告簡單的事 項	◎			
22.	2-1-9 能使用現代媒體 訓練說話能力				
23.	2-1-10 培養隨時提出 問題和發現答案的習 慣	◎			
24.	2-1-11 能發表具有獨 立思考的見解				
25.	3-1-4 能讀懂兒歌和簡 易的會話	◎			◎

資料來源：教育部九年一貫課程綱要（2003）、各版本自評、教師手冊、研究者整理。

(三) 針對各版本的建議：

(1) 康軒版

1. 康軒版教材對課程目標的配合，份量多寡不一。這固然有著重點的考量，但是既然明白列有十大基本能力，自有必要儘量予以配合。
2. 有些課程目標相關的基本能力乍看起來似乎不容易在教材中，但是實際上還是可以做到的。例如「能把聽到的訊息加以思考」，即可採用令子、成語或諺語等做材料。又如「能使用得體有禮貌的客語」和「學習相關族群的語言」，似可合併採用各族群問候語做材料。至於情意、習慣等較為抽象的目標，如果不方便列入教材本文時，也建議把配合的教學活動列入教師手冊之中。

(2) 翰林版

- 1 翰林版教材對客家生活習俗、特殊文化如年節、客家童謠、客家山歌、客家諺語等材料特別重視，可引導兒童從語言學習中認識客家文化，尤其以客家傳統文化中的元素來編寫，客家特色鮮明，為本版本之特色第二階段以後可能需要將範圍逐漸擴大。
2. 本教材對十大基本能力的配合尚有發展的空間，例如 1-1-8 培養學習其他族群語言的興趣，1-1-12 培養收聽資訊聆聽演講的興趣和習慣，2-1-7 學習相關族群的語言，2-1-9 能使用現代媒體訓練說話能力，前兩條屬於習慣的培養，可在教師手冊中列入，提醒教師注意，後兩條也可以在教材中呈現。
3. 有些基本能力對第一階段而言，乍看起來似乎太早，但是實際上還是可以做到的。例如 2-1-7 條，可以把各族群的問候語列入教材，又如 2-1-9 條，也可以模擬廣播電臺客語教學或電視客語教學來達成目標。
5. 本教材對課程目標的配合，份量多寡不一。

(3) 南一版

1. 南一版教材採用的音標系統並未一貫，標注方式也不一致，標音也有一些印刷上的錯誤，不過其尋求易學易用的用心，可以了解。
2. 教材之功能要看教師如何發揮，第一階段也不需特別強調音標學習，不過標音是否正確對教學者而言，多少會有影響，最好也能予以重視。
3. 教學內容多於教學目標，在份量上可能需刪減。

第五章 結論與建議

第一節 結論

本研究主要的目的是針對一年級國小客家語教材，進行詮釋結構模式的分析以及構造學習法的實證研究，試圖規劃出一年級的客家語學習教材內容架構，並且重新分析學習教材的編排順序，是應用科學化的方法幫助學習者建立「學習地圖 (Learning map)」與找到最佳的「學習路徑 (Learning path)」以提升學習客家語的效率的教學研究。

本研究首先以文獻探討以作為研究理論的基礎，後透過實例的建置，加上專家學者的徵詢確認，針對本研究的研究目的，茲將研究過程中的發現，結論歸納如下：

一、結構化設計可幫助學生減輕認知負荷，增進學習效率，達到有意義學習。

客家語的學習，需要的是一個客家語的環境，以目前學校的上課時數來說，一週只有一節課，學生在上完課之後，卻沒有練習的環境與練習的機會，以這樣的情況要說好甚至聽懂客家語是不太可能的，本研究將客家語教材進行詮釋結構模式的分析，將客家語的學習轉換成一個概念構圖的形式，從最學生的生活經驗開始學起，又以先備知識為學習的出發點幫助學生將新的知識建立在舊的經驗上，找到最簡易最快的學習方式，也就是最佳的學習路徑，這種學習模式最容易達到有意義的學習，並且可以減輕學生認知上的負荷，學生在學習效果上也比一般傳統線性的教學來的有效率。

二、結構化設計可作為教師檢視自己的知識體系與教學及編輯教材的參考。

一般教師進行教學的時候，在腦中會形成自身的知識結構，但是此一結構是否完備呢？要學生的時候是否須簡化成更容易理解的形式呢？教材結構化設計可幫助老師在進行教學前，將本身的知識清楚的畫出一結構圖來，經本研究實例建置後發現，在確定各個概念的前因後果關係及關聯程度時，來回重複修正的程序，可以幫教師將存於腦中的知識結構進一步釐清，並完整的建構起來，成為教師個人專業的「學習地圖」，取代傳統完全依賴教科書的教學方式，在進行實際教學前，亦可先具備結構化的教材設計，對於複雜的教學過程幫助更大，更符合九年一貫課程中教師能專業自主，並能編輯教材活化教學的能力。

三、教材結構化設計流程進行反覆的修正，可幫助建立客家語學習的資料庫。

國內許多研究成果顯示：希望教育部盡速成立檢測學生國語文能力測驗的題庫，以提供教師在各階段檢核學生能力、補救學生教學的參考，才能符合九年一貫課程能力本位的理想，客家語教學方面也應該朝此方向進行客家語教材結構化設計流程所進行反覆的修正過程，可以幫助我們對於學童學習客家語的學習內容進行自我檢視，也具有擴充性，可以不斷修正，成為客家語學習的資料庫。

四、可建立客家語學習的知識體系，作為編輯教材或評鑑教科書時的工具

目前國內的鄉土語言教材發展，尚處於初期開始階段，不同的出版廠商、不同的地方政府機關，因其特殊考量所編製的教材差異性甚大，客家語教材結構化設計可以提供一個基本而完整的客語學習知識體系，作為編輯教材或評鑑教科書時的工具。

五、「S - P 表分析」，可幫助老師改進命題技巧學習評量方法教學效能。

客家語教材結構化設計特色其中的「S - P 表分析」與雙向細目表，除了信度效度分析外，是由學生作答反應了解學生的學習障礙，提供教師有價值的回饋作為改進教學的參考，亦可找出學生學習不完整的原因，作為補救教學最好的參考依據。

第二節 建議

一、關於研究主題或內容方面

(一)限於研究的時間，本研究僅針對國小一年級客家語教材進行詮釋結構模式的分析，對於其他的年級，希望往後的研究可以繼續針對各年級的客語教材進行結構化研究，規劃出完整的國小客家語學習架構圖，對於未來的客家語教學，在教材編纂上相信是有正面的幫助的。

(二)本研究是首次將結構化教學運用於語文領域的研究，因為語言學習的結構遠比數學、地理等結構性清楚之領域複雜，研究者希望後續的研究能將結構化教學的方式應用於其他語文學習之上，本研究雖是針對客家語文進行結構化研究，但對於其他鄉土語言閩南語、原住民語亦可採用本方式進行學習。

二、研究方法上

原本規劃進行準實驗教學（比對試驗），驗證探討經過結構化的教材對於學習者學習客家語之成效和傳統教法之差異，但因為時間、樣本及客家語文能力測量工具開發等問題因故沒有進行，亦希望後續的研究能進行實驗，進行結構化教學與傳統教學的比較實驗。

三、對於現行的客家語文教學上

本研究經由科學化、量化的研究對客家語教材進行分析和研究，在客家語研究方面比較少見，希望透本研究能對現行的客家語教學帶來刺激與新的看法，而引發出更多新的教材與教法，健全客家語文教學。

參考文獻：

中文部分：

- 王文科 (2001)。教育研究法。台北：五南出版社。
- 王文科 (1983)。認知發展理論與教育。台北市：五南出版社。
- 王文科 (1989)。學習心理學。台北：五南出版社。
- 王秀玲 (1998)。蓋聶教學理論之研究。師大教育研究所集刊，32 輯，207-216。
- 王麗瑛 (2002)。屏東縣國小母語教學實施現況及母語師資培訓問題之研究。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 尹玫君 (1990)。淺談蓋聶的教學設計理論。研習資訊，第 63 期，25-29。
- 朱湘吉 (1994)。教育科技的發展理論與方法。台北：五南書局。
- 朱孝利 (1992)。知識結構與教學。國民教育，第 32 卷，7-11。
- 朱湘吉 (1993)。教學設計的學習理論基礎研究。社會科學學報，第 1 期，1-29。
- 沈中偉 (1992)。蓋聶教學理論在教學設計上之應用與啟示。視聽教育，第 33 期，第 4 卷，28-37。
- 余民寧 (1997b)。教育測驗與評量 - 成就測驗與教學評量。台北：心理出版社。
- 余民寧 (1997b)。有意義的學習 - 概念構圖之研究。台北：商鼎文化出版社。
- 何石松主編 (2003)。國民小學客家語課本第一冊。台南市：翰林出版事業。
- 吳信義 (1998)。ISM 在課程組織設計上的應用。南開學報，第 3 期，65-77。南投：南開工商專校電子工程科。
- 吳信義 (1999)。ISM 與 IRS 在課程組織設計上的應用：以基本電學為例。行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告。主持人：吳信義，執行單位：南開工商專校電子工程科。NSC88-2516-0111-S004-01A。
- 吳裕聖 (2001) 概念構圖教學策略對國小五年級學生科學文章閱讀理解及概念構圖能力之影響。
- 林彥宏、謝哲仁 (2002)。科學教育研究與發展季刊，第 29 期，103-130。
- 林玉環 (2002) 桃園縣國民小學河洛語教學之研究。台北市立師範學院國民教育研究所社會科教學碩士學位班碩士論文。
- 林清山譯 (1990) 教育心理學 - 認知取向。台北：遠流出版社。(Richaard E. Mayer 原著，1986 年版)。
- 林清山 (1981)。教育心理學。台北：東華書局。
- 林文龍 (1999)。概念構圖 - 科技學習的另一種方法。生活科技教育，第 32 卷 11 期，10-19。
- 邱垂昌、陳美紀、黃素琴、陳文義 (1998)。應用構化知識於會計學上之實證研究概念圖之應用。教育研究資訊，第 6 期第 6 卷，14-31。
- 教育部 (2000)。國民中小學九年一貫課程暫行綱要。台北市。
- 黃志偉 (2002)。從社會語言學來談母語教育。南一新講台。19-22。

- 黃東秋 (2003) 跨文化之族群認同。多元語文教學暨實務學術研討會論文集。
- 許天維、林原宏 (1997) 詮釋結構模式 (Interpretive Structural Modeling) 的理論與應用簡介。國教輔導, 第 34 期, 1 卷, 31-35 頁。
- 許永洲 (1992) 電腦化教學教材設計在學習遷移作用之分析策略研究。台中商專學報, 第 24 期, 65-105。
- 張春興 (1989) 教育心理學三化取向的理論與實踐。台北: 東華書局。
- 張祖忻、朱純、胡頌華 (1999) 教學設計 - 基本原理與方法。台北: 五南。
- 陳英豪、吳裕益 (2002) 測驗與評量。高雄: 復文圖書出版社。
- 陳淑芬 (1997) 概念構圖式學習系統。國立台灣師範大學資訊教育研究所碩士論文。
- 楊孝榮 (1989) 內容分析。載於楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園主編: 社會及行為科學研究法。台北: 東華, 809-831 頁。
- 楊政男、徐清明、鍾秀媛、龔萬灶、蔡杏蓉、黃瑞珠 (2003) 國民小學客家語第四冊。台北: 育成書局。
- 靳洪剛 (1994) 語言發展心理學。219 頁。
- 廖信德 (1998) 探究原住民國小四至六年級數學科基本學力指標 - 以南投縣仁愛鄉為例。國立台中師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 趙美聲 (1992) 教學科技的理論基礎: 學習理論篇。教學科技與媒體, 第 2 期, 3-8。
- 歐用生 (1996) 內容分析法。載於黃光雄、簡茂發主編: 教育研究法, 229-245 頁。台北市: 師大書苑。
- 蔡曉信 (1993) 用解析結構法提昇教師對 STS 的看法 - 清潔劑。國立台灣師範大學化學研究所碩士論文。
- 蔡秉燁、鍾靜蓉 (2001) 立基於知識管理之網路訓練課程系統化開發模式。2001 年台灣區網際網路研討會 (TANET2001) 暨網路學習與繼續專業教育國際會議 (ELCPE) 論文集, 上冊, 95-100。嘉義: 中正大學。
- 蔡秉燁、鍾靜蓉 (2002a) 資訊化教學系統設計之模型建置。資訊與教育, 第 90 期。台中: 國李台中家是商業職業學校。
- 蔡秉燁、永井正武、鍾靜蓉 (2002b) 運用 5WIH 法極權事結構模式於網路化學習與傳統學習差異要素分析及發展策略研究。第六屆全權華人計算機教育硬軀大會暨 2002 年全國教育資訊化論壇 (GCCCE/NEIT2002) 中國北京: 北京師範大學。
- 蔡天民 (2002) 概念構圖對國小學童自然科學習成就 學習態度及概念改變研究。
- 蔡琇珍 (2003) 閩南語教學實務面面觀。多元語文教學暨實務學術研討會。
- 蔡璧鑫 (200) 客語教師手冊第二冊。台北: 仁林出版社。
- 謝真華 民 88 概念構圖教學對國小四年級學童在自然科學習成效之研究

- 羅肇錦、陳秀琪、彭玉貞（2001）。客家語教師手冊第一冊上。台北：康軒文教事業股份有限公司。
- 羅肇錦、陳秀琪、彭玉貞（2001）。客家語課本第一冊。台北：康軒文教事業股份有限公司。
- 羅肇錦（2003）。客語教學的先驗條件。教育部本土教育研討會論文集。
- 羅秋昭主編（2003）。客家語課本第一冊。台南：南一書局。
- 顏啟芳（2000）。探討介面與超媒體學習研究 - 以經濟學學習為例。國立彰化師範大學商業教育學習碩士論文。
- 顧興義、陳運森（1993）。教師的知識結構。廣東教育出版社：廣東省新華書店發行。

英文部分：

- Andrews, D.H. & Goodson, L.A. (1980) .A Comparative Analysis of Models of Instructional Design. *Journal of Instructional Development*,3 (4) ,1-2
- Anglin, G.J. (1995) .Instructional Technology-Past, Present ,and future. *Libraries Unlimited , Inc. Englewood, Colorado.*
- Bruner, J.S. (1960) .The process of education. New York : Vintage Books.
- Bruner, J.S. (1961) .The act of discovery. *Harward educational Review*,31,21-32.
- Busacker,R.G. & Saty,T.L.,(1965)*Finite Graphs and Networks : An Introduction with Applications.* New York : McGraw-Hill.
- Craik & Lockhart, R. (1972) Levels of Processing : A Framework for Memory research *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*,11,671-684.
- Domain. New York : David Mckay Co.,Inc.
- Duffy,T.M. & Jonassen, D.H. (1991) Attempting to come to grips with alternative perspectives. *Education Technology*,31 (9) ,12-15.
- Gagne,R.M. (1973) Learning and instructional sequence . In F.N.Kerlinger (Ed.) *Review of Research in Efucation.*Itasca,IL : Peacock.
- Goldmith,T.E.Johnson,P.J., & Acton,W.H. (1991) Assessing structural knowledge. *Journal of educational Psychology*,83 (1) ,88-96.
- Hill,J.D. and Warfield,J.N. (1972) Intent structures. *IEEE Transactions on Systems,Man,and Cybernetics*,SMC-2 : 133-140.
- Hakimi,S.L. (1972) .To view networks as graphs. *IEEE circuit Theory Soc.Newsl.*,P.2-6.
- Johnson,K.A. & Foa,L.J.(1989)The foundations of instruction design. In *Instructional design : New alternatives for effective educational and training.* New York American Council on Education and Macmillan Publishing Co.
- J.Piaget, *Structuralism ;* London : Routledge and Kegan Paul , 1971

- Kameenui, E.J. & Simmons, D.C. (1990) Designing Instructional Strategies. Merrill Publishing Company.
- Kaufmann, A. (1965) .The Science of Decision-Making. New York : Mcgraw-Hill.
- Knirk, F.G., & Gustafson, K.L.(1986)Instructional technology : A systematic approach to education. New York : Holt, Rinehart and Winston, Chepeer 3.
- Mandler, R.A.(1983)Stories : The Function of Structure. Paper presented at the Annual Convention of American Psychological Association (91, Anaheim, CA, August, 26-30)
- McCutcheon, G. (1980) How do elementary school teachers plans ? The Nature of Planning and Influences on It. Elementary School Journal, 81 (1) 4-23.
- Merrill, P.F. (1987) Job and Task Analysis. In R.M.gagne' (ED) Instructional Technology : Foundation. Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Miller, G.A.(1956)The magical number seven, plus or minus two : Some limits on our capacity for processing information. Psychology Review, 81-97.
- Novak, J.D. & Goein, D.B. (1984) Learning How to Learn. Cambridge, London : Cambridge University Press.
- Ornstein, A.C. & Hunkins, F.P. (1988) Curriculum : Foundations. Principles, and Issues. N.J. : Prentice-Hall.
- Resnick, L.B., (1976) .Task analysis in instructional design : Some cases form mathematics. In D. Klahr (ED) Cognition and Instruction. Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Resnick, L.B. & Ford, W.W. (1981) The psychology of mathematics for instruction. Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Richey, R. (1986) Theoretical and Conceptual Bases of Instructional Design. NY : Nicols Publishing.
- Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, CMC4 (5) , 405-417.
- Warfield, J.N. (1973a) .On arranging elements of hierarchy in graphic form. JEEE Transactions in Systems, Man, and Cybernetics, SMC3 (2) , 121-132.
- Warfield, J.N. (1973b) .Binary matrices in system modeling .IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, CMS3 (2) , 133-140
- 日文部分 :
- 佐藤隆博 (1996) 構造學習。東京 : 明治圖書
- 佐藤隆博、齊藤昇、長谷川勝久 (1999) 教材開發。東京 : 明治圖書

附錄一 專家諮詢名單

范文芳	新竹師範學院台灣語言與語文教育研究所/教授	
古國順	台北市立師範學院語文教育學系/教授	100-台北市愛國西路 1 號
羅肇錦	新竹師院台灣語言研究所/教授兼所長	300-新竹市南大路 521 號新竹師院台灣語言研究所
鍾榮富	高雄師範大學英語系/系主任	802-高雄市苓雅區和平一路 116 號
鍾屏蘭	屏東師院語文教育學系/副教授兼系主任	900-屏東市民生路 4-18 號 (國立屏東師範學院語教系)
劉醇鑫	台北市立師範學院應用語文學研究所/副教授	
徐兆泉	胡適國小/退休教師	臺北市南港區研究路 2 段 180 巷 17 號 4 樓
梁榮茂	台灣大學中文系/教授	
鍾麗美	高雄市莊敬國小/教師	807-高雄市三民區汾陽路 72 號 4 樓

徐慧玲	苗栗縣銅鑼國小/教師	366-苗栗縣銅鑼鄉文化街 1 號
林素琴	台北縣鄧公國小/輔導主任	251-台北縣淡水鎮學府路 99 號

附錄二 自編客家語結構化教材

第一課 大家早

阿爸早 阿姆早
 捱等共下做運動
 阿哥早 阿姐早
 汝等愛去上學了
 老弟早 老妹早

大家恁早



語詞 練習

老師好 小朋友好

第二課 汝安做麼介名

汝安做麼介名？幾多歲？

捱的名字 安做林大強

捱八歲 讀一年級

小孩子要食飯 常運動

才會長得高



句型 練習

握係細賴仔 握係細妹仔 恁好

第三課 早晨

天光了 要起來
搓牙洗面上便所
著好衫褲食早餐
歡喜行路去上學



語詞 練習

早晨 中午 暗晡頭

桌子 凳子 電視機

第四課 學校的花

日頭出來了

老師帶大家去花園看花

有紅色 有黃色 還有白色

一 二 三 四 五 六 七

多的數不完



語詞 練習

我會數數字一 二 三 四 五、 、 、 一百
我聽得懂綠色、 黑色、 黃色、 藍色、 綠色
色

第五課 上課下課

上課時要起立

看見老師要行禮

然後坐下

上課不說話 下課出去玩

放學就回家



語詞 練習

行路回家 我家 大路

坐車子 腳踏車

第六課 兩隻老虎

兩隻老虎 兩隻老虎

一隻大 一隻小

一隻沒生耳公 一隻沒生鼻公

真奇怪 真奇怪



語詞 練習

狗仔 貓仔 大象 老鼠 鳥仔

童謠唸唱：兩隻老虎