

國立政治大學圖書資訊學數位碩士在職專班
碩士論文

Master's Thesis
Elearning Master Program of Library and Information Studies
National Chengchi University

不同多媒體合作標註對於國小學童英語字彙
學習成效的影響研究

A Study on the Effects of Collaborative Multimedia Annotations on
Elementary School Students' Vocabulary Learning Performance

指導教授：陳志銘 博士

Adviser: Dr. Chih-Ming Chen

研究生：李懿融

Author: Yi-Rong Li

中華民國一零四年六月

June, 2015

摘要

英語字彙的知識和能力是學好英語的關鍵因素之一，同時亦是影響閱讀流暢度的主要原因。但英語字彙教學常受限於時間及語言學習環境的限制，致使學習成效有限。隨著資訊科技的進步，許多研究著手於發展科技輔助英語字彙學習系統來輔助學習者進行英語字彙學習，希望能將英語字彙學習擴展到課程之外的時間。過去閱讀標註系統已被成功應用在提升學生的閱讀及字彙能力，然而相關的研究大都以使用文字、圖片和影片單一標註功能為主，鮮少研究探討多媒體閱讀標註對於字彙學習的研究。此外，閱讀標註部份也以教師的標註輔助學習為主，未有透過學生合作標註輔以英語字彙學習的研究。鑒於多媒體標註功能對教學的助益，本研究探討以具多媒體標註功能的數位閱讀標註系統來輔助英語字彙學習，不同多媒體標註組合對於英語字彙學習的影響差異。

據此，本研究探討在英文閱讀文本上讓國小學童採用文字及聲音(學生錄音)、圖片及聲音(學生錄音)與文字、圖片及聲音(學生錄音)等三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於兒童英語字彙學習成效、英語學習動機、學習滿意度以及記憶保留的影響差異。此外，也進一步探討採用上述三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於不同認知風格、不同英語能力及不同性別學童的英語字彙學習成效、英語學習動機、學習滿意度，以及記憶保留的影響差異，希望能發展出最有助於兒童基於多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習的有效閱讀標註輔助學習模式。

研究結果發現：(1) 採用語音標註搭配文字及圖片標註的學童在英語字彙學習的成效上，顯著優於採用語音標註搭配圖片標註的學童，而採用語音標註搭配圖片標註的學童之成效又顯著優於採用與語音標註搭配文字標註的學童；(2) 採用語音標註搭配文字及圖片標註以及採用語音標註搭配圖片標註的學童在英語字彙記憶保留的成效上顯著優於採用語音標註搭配文字標註的學童；(3) 採用三種不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註的學童，其英語學習動機除了使用語音標註搭配文字標註的學童在「動機強度」向度的表現顯著優於使用語音標註搭配圖片標註的學童外，其餘向度未達顯著差異；而學習滿意度均無顯著差異；(4) 採用語音標註搭配文字及圖片標註的圖像型學童，在英語字彙學習成效顯著高於採用語音標註搭配文字標註的圖像型學童；(5) 採用語音標註搭配文字及圖片標註進行英語字彙學習的圖像型學童之英語字彙學習保留成效，顯著優於採用語音標註搭配文字標註的圖像型學童；(6) 採用語音標註搭配文字及圖片標註的高分組學童之英語字彙學習成效，顯著高於採用語音標註搭配文字標註以及採用語音標註搭配圖片標註的高分組學童；(7) 採用語音標註搭配文字及圖片標註的高分組學童之英語字彙學習保留成效，顯著優於採用語音標註搭配文字標註的高分組學

童；(8) 學童採用語音標註搭配文字、語音標註搭配圖片標註、語音標註搭配文字及圖片標註三種模式進行合作式閱讀標註，其英語字彙學習成效與英語字彙記憶保留程度，以及英語學習動機與學習滿意度之間具顯著相關性。最後，本研究亦提出應用多媒體標註於英語教學以及未來研究方向上的建議。

關鍵字：合作式數位標註；多媒體；字彙學習；英語學習動機；認知風格



Abstract

English vocabulary knowledge and capability are the key factors in well learning English as well as the major factor in reading fluency. Nonetheless, English vocabulary teaching is often restricted to time and language learning environments to further restrict the learning achievement. With the advance of information technology, a lot of research focuses on developing technology-assisted English vocabulary learning systems to help learners' English vocabulary learning, expecting to expand English vocabulary learning to the time beyond lessons. Past reading annotation systems were successfully applied to enhance students' reading and vocabulary capabilities. However, most relevant research stressed on single annotation function of text, picture, and video, but seldom on multimedia reading annotation towards vocabulary learning. Moreover, reading annotation also concentrated on teacher annotation-assist learning, but not on student cooperative annotation assisted English vocabulary learning. In consideration of the assistance of multimedia annotation in teaching, a digital reading annotation system with multimedia annotation functions is utilized for English vocabulary learning to discuss the effects of different multimedia annotation combination on English vocabulary learning.

Accordingly, English vocabulary learning assisted with different multimedia reading annotation of text & voice (student recording), picture & voice (student recording), and text, picture & voice (student recording) in English reading texts for elementary pupils is investigated the effects on children's English vocabulary learning achievement, English learning motivation, learning satisfaction, and memory retention. Furthermore, the above multimedia reading annotation assisted English vocabulary learning are also discussed the effects on English vocabulary learning achievement, English learning motivation, learning satisfaction, and memory retention of pupils with different cognitive styles, English capabilities, and genders, expecting to develop the most effective reading annotation assisted learning model based on multimedia reading annotation assisted English vocabulary learning.

The research findings are summarized as below. (1) Pupils applying voice annotation with text & picture annotation significantly outperform the ones with voice annotation and picture annotation on English vocabulary learning achievement, while the ones with voice annotation with picture annotation remarkably outperform those voice annotation and text annotation. (2) Pupils applying voice annotation with text & picture annotation and the ones applying voice annotation with picture annotation notably outperform the others with voice annotation and text annotation on the

achievement of English vocabulary memory retention. (3) Among pupils applying different multimedia with cooperative reading annotation, the ones with voice annotation and text annotation present significantly better performance than those with voice annotation and picture annotation on Motive Strength in English learning motivation, but not on the rest dimensions. Besides, the learning satisfaction does not appear remarkable difference. (4) Pictorial pupils applying voice annotation with text & picture annotation notably present higher English vocabulary learning achievement than those pictorial pupils with text annotation. (5) Pictorial pupils applying voice annotation with text & picture annotation significantly outperform the other pictorial pupils with voice annotation and text annotation on the achievement of English vocabulary learning retention. (6) High-score pupils applying voice annotation with text & picture annotation remarkably outperform the other high-score pupils applying voice annotation with text annotation and voice annotation with picture annotation on English vocabulary learning achievement. (7) High-score pupils applying voice annotation with text & picture annotation notably outperform the other high-score pupils with voice annotation and text annotation on the achievement of English vocabulary learning retention. (8) Pupils applying different cooperative reading annotation of voice annotation with text annotation, voice annotation with picture annotation, and voice annotation with text & picture annotation show significant correlations between English vocabulary learning achievement and English vocabulary memory retention as well as English learning motivation and learning satisfaction. Finally, suggestions for applying multimedia annotation to English teaching and for future research directions are also proposed in this study.

Key words: cooperative digital annotation; multimedia; vocabulary learning; English learning motivation; cognitive style

目次

摘要.....	I
Abstract.....	III
目次.....	V
圖次.....	VII
表次.....	VIII
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的.....	4
第三節 研究問題.....	5
第四節 研究範圍與研究限制.....	6
第五節 名詞解釋.....	7
第二章 文獻探討.....	8
第一節 英語字彙習得理論與策略.....	8
第二節 多媒體輔助對於英語學習成效的影響.....	12
第三節 閱讀標註系統輔助語言學習成效.....	19
第四節 學習動機對語言學習的影響.....	23
第五節 認知風格對學習的影響.....	26
第三章 研究設計與實施.....	28
第一節 研究架構.....	28
第二節 研究方法.....	31
第三節 研究對象.....	32
第四節 研究工具.....	33
第五節 實驗設計與處理.....	45
第六節 研究步驟.....	48
第七節 資料分析.....	49
第八節 前導實驗.....	51
第四章 實驗結果分析.....	54
第一節 研究對象基本資料分析.....	54
第二節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註學童之英語字彙 學習成效差異分析.....	56
第三節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註學童之英語學習 動機及學習滿意度差異分析.....	62
第四節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之不同認知風格 學童英語字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機及學習滿意度成 效分析.....	65

第五節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之不同英語起始能力學童英語字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機及學習滿意度成效分析.....	76
第六節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之英語字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及學習滿意度相關分析.....	83
第七節 討論.....	85
第五章 結論與建議.....	92
第一節 結論.....	92
第二節 教學實施建議.....	94
第三節 未來研究方向.....	95
參考文獻.....	96
【附錄一】繪本「The Very Hungry Caterpillar」文章內容.....	105
【附錄二】圖文認知學習風格 SOP 量表.....	106
【附錄三】英語學習動機量表.....	107
【附錄四】英語字彙能力測驗(預試測驗試題).....	109
【附錄五】英語字彙能力測驗.....	111
【附錄六】WCRASMA 標註系統學習滿意度問卷.....	113



圖次

圖 2-1 訊息處理理論.....	12
圖 2-2 雙碼理論.....	13
圖 2-3 多媒體認知理論.....	14
圖 2-4 第二語言互動模式.....	17
圖 2-5 第二語言學習與多媒體整合模式.....	17
圖 3-1 研究架構.....	29
圖 3-2 具多媒體標註功能之合作閱讀標註系統.....	34
圖 3-3 新增標註視窗.....	34
圖 3-4 文字標註視窗.....	35
圖 3-5 文字標註完成範例.....	35
圖 3-6 影像屬性視窗.....	36
圖 3-7 影像標註視窗.....	36
圖 3-8 圖片標註完成範例.....	36
圖 3-9 聲音標註視窗.....	37
圖 3-10 聲音標註視窗.....	37
圖 3-11 聲音標註完成範例.....	37
圖 3-12 使用快捷鍵連結至雅虎奇摩翻譯.....	38
圖 3-13 實驗組一：語音及文字標註完成畫面.....	38
圖 3-14 使用快捷鍵連結至 google 圖片.....	39
圖 3-15 實驗組二：語音及圖片標註完成畫面.....	39
圖 3-16 實驗組三：語音、文字及圖片標註完成畫面.....	40
圖 3-17 繪本「The Very Hungry Caterpillar」.....	41
圖 3-18 各階段實驗實施細項.....	46
圖 3-19 實驗細部流程.....	47
圖 3-20 研究實施流程.....	48
圖 3-21 前導實驗研究實施流程.....	52

表次

表 2-1 字彙中包含的知識.....	9
表 3-1 研究樣本人數.....	32
表 3-2 前導實驗研究樣本人數.....	51
表 4-1 研究樣本人數.....	54
表 4-2 研究對象認知風格統計表.....	54
表 4-3 研究對象英語起始能力統計表.....	55
表 4-4 三組使用不同多媒體標註組合學童進行合作式閱讀標註之字彙能力前測敘述統計結果.....	56
表 4-5 三組使用不同多媒體標註組合學童進行合作式閱讀標註之字彙能力後測敘述統計結果.....	57
表 4-6 使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童字彙學習成效共變數分析結果.....	58
表 4-7 使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童字彙學習成效延宕後測敘述統計結果.....	59
表 4-8 使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童字彙學習成效延宕測驗共變數分析結果.....	60
表 4-9 使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童英語學習動機前測敘述統計結果.....	62
表 4-10 使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童英語學習動機後測敘述統計結果.....	62
表 4-11 使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童英語學習動機前測單因子變異數分析結果.....	63
表 4-12 使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童英語學習動機後測單因子變異數分析結果.....	63
表 4-13 使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童學習滿意度敘述統計結果.....	64
表 4-14 使用不同多媒體標註組合配進行合作式閱讀標註之三組學童學習滿意度單因子變異數分析結果.....	64
表 4-15 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字彙能力測驗及測驗各大題敘述統計結果.....	65
表 4-16 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字彙能力測驗及測驗各大題單因子變異數分析結果.....	66
表 4-17 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題敘述統計.....	66
表 4-18 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字	

彙能力測驗延宕後測及測驗各大題單因子變異數分析結果.....	67
表 4-19 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計.....	67
表 4-20 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語學習動機及學習滿意度單因子變異數分析結果.....	67
表 4-21 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗及測驗各大題敘述統計.....	68
表 4-22 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗及測驗各大題變異數分析結果.....	69
表 4-23 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題敘述統計.....	69
表 4-24 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題單因子變異數分析結果.....	70
表 4-25 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計結果.....	70
表 4-26 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語學習動機及學習滿意度單因子變異數分析結果.....	71
表 4-27 採用語音及文字標註組別之文字型與圖像型學童的字彙學習成效....	72
、英語學習動機與學習滿意度獨立樣本 t 檢定結果.....	72
表 4-28 採用語音及圖片標註組別之文字型與圖像型學童的字彙學習成效....	73
、英語學習動機與學習滿意度獨立樣本 t 檢定結果.....	73
表 4-29 採用語音、文字及圖片標註組別之文字型與圖像型學童的字彙學習成效、英語學習動機與學習滿意度獨立樣本 t 檢定結果.....	75
表 4-30 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語字彙能力測驗及測驗各大題成效敘述統計結果.....	76
表 4-31 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語字彙能力測驗及測驗各大題成效單因子變異數分析結果.....	77
表 4-32 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題敘述統計結果.....	77
表 4-33 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語字彙能力延宕後測及延宕後測各大題單因子變異數分析結果.....	78
表 4-34 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計結果.....	78
表 4-35 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語學習動機及學習滿意度單因子變異數分析結果.....	78
表 4-36 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語字彙能力測驗及測驗各大題成效敘述統計結果.....	79
表 4-37 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語字	

彙能力測驗及測驗各大題成效單因子變異數分析結果.....	80
表 4-38 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題敘述統計結果.....	80
表 4-39 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題變異數分析結果.....	81
表 4-40 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計結果.....	81
表 4-41 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語學習動機及學習滿意度單因子變異數分析結果.....	82
表 4-42 使用語音標註搭配文字標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語學習動機及學習滿意成效相關分析.....	83
表 4-43 使用語音標註搭配圖片標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語學習動機及學習滿意成效相關分析.....	84
表 4-44 使用語音標註搭配文字及圖片標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語學習動機及學習滿意成效相關分析.....	84
表 4-45 實驗結果歸納.....	85



第一章 緒論

本章分為六節：第一節說明本研究的研究動機；第二節說明本研究的研究目的；第三節說明本研究的研究問題；第四節說明本研究的研究範圍與研究限制；第五節為名詞解釋；第六節說明本研究的預期貢獻。

第一節 研究動機

英文是世界通用語言，一個國家國民的英語能力高低，直接影響其國家的國際競爭力，特別是在目前的知識經濟時代裡，英語的學習已成為許多非英語系國家教育發展的重點。基於英語能力對於國家競爭力的影響，近年來國內英語教學向下延伸至小學階段(教育部，2006)，就是希望民眾能從小培養英語能力，促進國家的國際競爭力。而在國內英語為外語 (English as a foreign language, EFL)的學習環境中，不容易營造良好的英語學習環境，因此如何從小學階段就讓英文學習從學校課堂教學轉而融入於日常生活中，甚至是達成自主學習及終身學習，已成為英文教學發展與努力的目標。

Nation(1990)指出字彙的知識和能力是學好外語的關鍵因素，並且常用字彙的教學對語言初階學習者特別重要(Coady, 1997)，因為語言的學習和溝通即是由字彙和字彙的結合所構成(Lewis, 1993)。許多研究指出一個人習得的字彙量，能預測其語言能力，並且兩者之間呈現高度正相關(Meara & Jones, 1987; Gui, 1985; Laufer, 1992; Read, 2000)。學習者若字彙量不足，在閱讀時便需要進行字義猜測，或者針對不認識字彙進行字義檢索，會增加理解文章時的負擔，直接影響閱讀時對句子和文章的語意辨識速度，也會干擾訊息傳達的正確性及阻礙高層次的理解思考，間接則會影響學習者後續的語言學習興趣與成效。許多語言學習者也認為在學習過程中，不論是接收訊息或使用目標語言表達，所遇到的最大困難大都源自於對目標語言字彙的不熟悉(Meara, 1980; Nation, 1990)。成功的語言學習者習慣將所學的字彙及其內涵和應用方式內化至長期記憶區(Nation, 2001)，如此便能夠快速擷取字彙並加以應用，以流暢的使用語言。

此外，字彙知識的能力也是構成閱讀理解的必要元素(Anderson and Freebody, 1981)，同時亦是促成順利閱讀，增加流暢度的重要原因(Foil and Alber, 2002)。Coady (1993)指出，廣泛的閱讀對字彙的學習有助益。Bender 及 Larkin (2003)

表示，學生閱讀成功與否與其字彙量有著密切的關係，換句話說，字彙量和字彙能力的培養與閱讀量和閱讀廣度息息相關。Marson 及 Krashen(1997)的研究指出，外語學習者的字彙量與其目標語言的閱讀數量呈現高度正相關。Grabe 及 Stoller (1997)也指出，閱讀能幫助學習者增加字彙量和字彙知識，而增加的字彙知識又能同時促進閱讀能力的發展，兩者互為因果、相輔相成。

在字彙教學中，為配合學童心智年齡及學習程度，小學英語教師經常使用繪本作為補充教材，藉此增加學童英文識字量，也同時提升學童的英語學習興趣。以往英語繪本以實體書為主流，然而隨著資訊科技的進步，許多研究著手於發展數位閱讀系統來輔助學習者進行英語閱讀學習(Patrick Rau, Chen, & Chin, 2004)。其中數位閱讀標註系統能針對閱讀文本進行不同型態的閱讀標註，並加以儲存，而閱讀標註開放分享的功能更允許標註的訊息透過網路傳播，與同儕進行交流和互動，提供更具彈性的學習模式(Patrick Rau et al, 2004)。外語字彙教學常受限於時間及語言環境的限制，學校課堂的字彙教學時間有限，如果能透過網路進行英語學習的合作閱讀標註，即能打破時空限制，讓學習者於課前或課後與同儕或教學者進行討論和學習。

閱讀標註系統在外語學習的應用上大多被應用於提升學生的閱讀及字彙能力(Chun & Plass, 1996a; Kost et al., 1999; Yoshii, 2006; Jones, 2006; Xu 2010)，林秀苓(2011)的研究指出，學生對於採用閱讀標註系統輔助英語閱讀學習持肯定態度，除了覺得有趣、開心外，更能快速的了解英語單字，省時省力，有助於英語閱讀學習。然而過去相關於應用閱讀標註輔以英語字彙學習的研究，大都以使用文字、圖片和影片單一標註功能為主，鮮少研究探討多媒體閱讀標註對於字彙學習的研究。鑒於多媒體標註功能對於教學的助益，近年來許多研究開發具多媒體功能的數位標註系統輔以外語閱讀學習(Ercetin, 2003; Akbulut, 2007; AbuSeileek & Munify, 2008; AbuSeileek, 2011; Chen & Yen, 2013; Huang, 2014)。英語字彙的學習包含字型、字音和字義三種知識向度(Carter, 1987)，換句話說，文字的聲音訊息亦是構成語言不可或缺的元素。但是過去的研究鮮少有探討聲音標註結合諸如文字及圖片標註，對於英語字彙學習影響的研究。

Jones 及 Plass (2002)亦表示應該善用多媒體的特性來提高語言各個層面的學習。Paivio (1986)提出的雙碼理論(dual code theory)認為人類的認知系統包含「語文」及「非語文」這兩個次系統，這兩個次系統各自獨立運作處理，但又彼此互補，以發展認知記憶的功能。語文及圖像系統間也能藉由互相參照產生連結(referential connection)，而這樣的參考連結能強化學習認知，有效地增強記憶。

Sweller、Van Merriënboer 和 Paas (1998) 提出的形式效應(modality effect)以及 Mayer(1999)提出的形式原則(modality principle)表示人類在處理資訊時可經由多重管道，而非單一模式來進行，採取多元形式，利用雙重來源的方式呈現資訊可擴充有效記憶區的容量，所以採用整合雙重媒體的技術，會改善分散注意力的效果。然而 Sweller (1999) 提出的重複效應 (redundancy effect) 以及 Mayer(2001) 提出的重複原則 (redundancy principle) 亦表示整合多元形式的學習材料呈現方式，也許能擴充有效記憶區的容量，但若各種形式的組合不當，或是同樣效能的呈現形式疊床架屋，則會產生重複的效果，而有礙於學習。

綜合上述，本研究旨在探討在英文閱讀文本上讓國小學童採用文字及聲音、圖片及聲音與文字、圖片及聲音等三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於兒童英語字彙學習成效、英語學習動機以及學習滿意度的影響差異。此外，也進一步探討採用上述三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於不同認知風格、不同英語能力及不同性別學童的英語字彙學習成效、英語學習動機以及學習滿意度差異，希望能發展出最有助於兒童基於多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習的最佳閱讀標註輔助學習模式。



第二節 研究目的

根據本研究之研究動機，本研究之主要研究目的如下：

- 一、探討國小學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於學童英語字彙學習的成效影響。
- 二、探討國小學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於學童之英語學習動機與學習滿意度的影響。
- 三、探討不同圖文認知學習風格國小學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於其英語字彙學習成效、英語學習動機與學習滿意度的影響。
- 四、探討不同英語能力國小學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於其英語字彙學習成效、英語學習動機與學習滿意度的影響。
- 五、探討使用具多媒體閱讀標註之合作閱讀標註系統進行合作英文文章閱讀，進而輔以提升國小學童英語字彙學習成效、學習動機與學習滿意度之最適合多媒體閱讀標註搭配模式。

第三節 研究問題

依據上述研究目的，本研究的研究問題如下：

- 一、採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習組別學童的英語字彙學習成效與字彙記憶保留程度是否具有顯著差異？
- 二、採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖標註片，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習組別學童的英語學習動機與學習滿意度是否具有顯著差異？
- 三、採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習之不同圖文認知學習風格學童，在英語字彙學習成效、字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度上是否具有顯著差異？
- 四、採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習之不同英語能力學童，在英語字彙學習成效、字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度是否具有顯著差異？
- 五、採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習組別學童之英語字彙學習成效、字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度彼此之間是否具有顯著的關聯？

第四節 研究範圍與研究限制

囿於現實環境等因素的影響，本研究之研究範圍與研究限制如下：

- 一、本研究以桃園市某國小五年級學童為研究對象，研究結果是否可推論至其他地區或不同年齡層兒童，尚需作更深入的探討。
- 二、本研究探討文字及圖像型認知風格學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於兒童的英語字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機以及使用滿意度的影響差異，其他認知風格不在本研究的探討範疇。
- 三、本研究使用的英語字彙能力測驗題目中含有許多圖片，在答題上可能對圖像型學童較有利，有關認知風格部份的研究結果是否可推論至其他類型測驗題目，尚需作更深入的探討。
- 四、本研究使用的閱讀教材為兒童英語繪本，研究結果是否可推論至其他類型英語學習教材或兒童閱讀文本內容，尚需作更深入的探討。
- 五、本研究所使用之具多媒體閱讀標註之合作閱讀標註系統為政大圖書資訊與檔案學研究所開發，研究結果是否可推論至其他類型閱讀標註系統，尚需作更深入的探討。
- 六、本研究實驗處理時間受限於學期課程規劃及授課時間限制，僅進行為期一週的學習活動，若增加實驗處理時間，是否可能產生不同的研究結果，尚需作更深入的探討。

第五節 名詞解釋

一、多媒體閱讀標註系統

本研究所使用的多媒體閱讀標註系統為政大圖書資訊與檔案學研究所開發，可協助教學者將閱讀教材上傳，讓學習者進行合作閱讀標註以輔助閱讀及學習，並提供文字、圖片、影音及語音等不同多媒體標註功能。教學者可針對文章設定不同的多媒體閱讀標註功能組合，讓學習者依照設定使用不同搭配的多媒體標註功能進行學習，學習者可針對共同閱讀的英文文章內的字彙及閱讀內容進行多媒體標註，亦可將標註內容透過網路與其他學習者分享。

二、英語字彙學習

根據 Nation(2001)的字彙學習理論，英語字彙中所含的知識包含字的外觀結構 (Form)、字的意義(Meaning)及字的使用方式(Use)三個向度。亦即，英語字彙的學習包含字彙的語言知識以及語用知識，語言知識係指對字彙之字形、字音和字義的認識；語用知識則是指對於字彙使用時機的理解以及運用能力。由於國小學童的英語學習尚處於起步階段，字彙數量及學習能力尚不足以建構其英語的語用知識，因此字彙的使用方式(Use)向度不納入評估其英語字彙能力。因此，本研究中所指稱的「英語字彙能力」主要係指兒童對於字彙的外觀結構(Form)和字的意義 (Meaning)二個向度的語言知識能力，並未將使用方式向度之語用能力納入評斷標準。

三、英語學習動機

學習動機乃是個人對學習事物的一種看法，以及因看法而產生的求知需求（張春興，2007），也就是引起學生維持學習活動的參與動力，並促使該學習活動趨向教師所設定目標的內在心理歷程（張春興，2000）。而英文學習動機是指學生對於英文學習所表現出來的一種內在驅力，亦即對英文學習的努力與狂熱程度（張玉茹，1997）。本研究所指的英語學習動機是以學生在「英語學習動機量表」上包含動機強度、學習態度以及學習慾望三個評估向度的得分及總分，作為了解學生英語學習動機之依據。

第二章 文獻探討

本研究欲探討採用合作閱讀標註系統上的語音標註與文字及圖片標註的不同搭配輔以英語字彙學習，對於國小學童英語字彙的學習成效、英語字彙的記憶保留、英語學習動機及學習滿意度的影響。並也進一步探討不同認知風格的學生在使用不同多媒體閱讀標註搭配組合的標註系統輔以英語字彙學習，是否在英語字彙的學習成效、英語字彙的記憶保留、英語學習動機及學習滿意度具有顯著的差異。本章將針對與本研究相關的五個主題進行文獻探討：第一節探討英語字彙習得理論與策略；第二節探討多媒體輔助對於英語學習成效的影響；第三節探討合作閱讀標註系統輔助語言學習的成效；第四節探討學習動機對於語言學習的影響；第五節探討認知風格對於學習成效的影響。

第一節 英語字彙習得理論與策略

一、字彙習得理論

字彙能力是學習語言的基礎，個體的字彙量及字彙知識廣度是影響閱讀流暢度的關鍵因素(Foil & Alber, 2002)，因此字彙習得是研究外語學習的研究者以及教學者長久以來關注的議題。在了解字彙習得前須先探討字彙所包含的知識。Carter(1987)指出一個字彙包含字型、字音和字義三種知識向度。Nation(2001)則提出一個字彙中所含的知識包含字型(Form)、字義(Meaning)及用法(Use)三個向度。其中字型指的是字彙的說法、寫法還有其結構；字義指的是字彙的意義、所指的概念、所代表的意思以及該字彙和相關字彙的連結性和區辨性；用法則為字彙的文法定位、功能和使用方式、該字彙常和哪些字一同出現或搭配、該字彙何時會出現、何時使用以及使用頻率等(如表 2-1 所示)。簡而言之，英語字彙的學習包含字彙的語言知識及語用知識，語言知識係指對字彙之字形、字音和字義的認識，語用知識則為對字彙使用時機的理解以及運用能力。

Chapelle (1994) 提出字彙能力包含了解字彙隱含知識、在句子或文章中正確使用字彙以及使用字彙的後設認知能力。Ellis(1995)指出學習者必須能辨認該字彙、將之內化到心理字彙辭典、並且學習該字彙的語法及語意和指示屬性，才能善用字彙。Nation (1990) 則將字彙的習得和理解分成接受性知識(Receptive Knowledge)和產出性知識(Productive Knowledge)兩個面向。接受性知識指的是接受型的字彙知識，在聽到或看到某一字彙時能將其辨別出來，同時了解該字彙所代表的文法意義、文法定位、在文法正確的句子中可能的使用方式、經常和該字彙一同出現或搭配的字彙，並且在學習其他相似字時能夠與之產生連結；而產出

性的知識指的是應用字彙的能力，亦即能夠將字彙正確發音和書寫，同時能夠正確的運用在合乎文法的文句中，並能與常用搭配字一同使用。綜上所述，擁有字彙能力即能夠了解使用字彙的適當時機、利用字彙正確表達想表達的意思，同時也能夠正確使用同義的替代字(如表 2-1 所示)。

表2-1字彙中包含的知識

Form	spoken	R	What does the word sound like?
		P	How is the word pronounced?
	written	R	What does the word look like?
		P	How is the word written and spelled?
	word parts	R	What parts are recognizable in this word?
		P	What word parts are needed to express the meaning?
Meaning	form and meaning	R	What meaning does this word form signal?
		P	What word form can be used to express this meaning?
	concept and referents	R	What is included in the concept?
		P	What items can the concept refer to?
	associations	R	What other words does this make us think of?
		P	What other words could we use instead of this one?
Use	grammatical functions	R	In what patterns does the word occur?
		P	In what patterns must we use this word?
	collocations	R	What words or types of words occur with this one?
		P	What words or types of words must we use with this one?
	constraints on use (register, frequency..)	R	Where, when, and how often would we expect to meet this word?
		P	Where, when, and how often can we use this word?

Note: In column 3, R=receptive knowledge, P=productive knowledge.

資料來源：Learning vocabulary in another language, by I.S.P. Nation, Cambridge, U.K.; New York: Cambridge University Press.

二、字彙習得策略

學習策略是個體用來協助自我理解、學習或保留新學習訊息的一種思考或行為模式 (O'Malley & Chamot, 1990)。善用學習策略對於學習能產生加乘的學習效果，適當的使用字彙習得策略，能促進學習者的自我字彙學習，而學習策略的可遷移性也能精進學習、強化學習成效 (Oxford et al., 1993)。Oxford (1990) 將字彙習得策略分為直接學習策略及間接學習策略兩類，直接學習策略包含記憶策略、認知策略與補償策略；間接學習策略包含後設認知策略、情意策略與社會策略。而 O'Malley 和 Chamot (1990) 則提出三種語言習得策略類型，分別為認知學習、後設認知和社會情意策略。

在字彙習得策略部分，Stoffer (1995) 指出九種學習者常使用的策略，分別是真實語用情境策略、創造性活動策略、自我動機策略、心智連結策略、記憶策略、視覺及聽力策略、肢體動覺策略、焦慮克服策略以及字彙組織策略，其中視

覺及聽力策略係利用視覺和聽覺訊息來輔助學習者學習字彙。Schmitt (1997) 則將 Oxford (1990) 的六種語言學習策略重新整理成五種字彙學習策略，分別是後設認知策略、認知策略、記憶策略、社會策略和決定策略。Read (2000) 將字彙分成接受性字彙及產出性字彙兩類，接受性字彙的學習策略為釋義、語碼轉換和求助；而產出性字彙學習策略則係利用上下文線索了解字義或查字典。

本研究為探討合作閱讀標註系統上不同多媒體閱讀標註的搭配對於英語字彙學習成效的影響，因此結合 Nation(2001) 的字彙習得理論，探討學童在使用多媒體標註系統後對於字彙中各向度知識的學習成效，另由於國小學童為英語初學者，字彙數量及學習能力尚不足以建構其英語語用知識，因此本研究主要針對兒童對於字彙的字型和字義語言能力進行探討，未將字彙的用法能力納入評斷標準。亦即，本研究主要針對學童英語字彙的語言知識能力進行探討，不加以深究字彙的語用知識部分。

而屬於語言知識的字音、字形和字義三部分中，字形呈現於閱讀的文本中，字義則是作為學習者進行閱讀標註活動時查詢和了解的內容，唯獨字音部分被忽略。然而字音的學習是字彙學習的重要部分，依據 Nation(2001) 的理論，如果僅學會一個字的字形和字義，但卻不知其字音，並不算學會該字彙。此外，第二語言字音的學習及聽力能力對語言的使用者而言相當重要(Rost, 2011)，透過對字彙字音的學習，才能促成該語言的聽力，而唯有透過聽力能力的培養，才有辦法在口語互動時理解對方欲傳達的訊息而進行溝通。一般而言，外語學習者在使用外語時，有超過 50% 的時間是花在聽力上(Nunan, 2002)。此外，研究亦指出，字音及聽力能力的培養對於語言學習者在閱讀、寫作和口說能力的提升上，都有正面的影響(Pearson & Fielding, 1991; Yalcinkaya, Muluk, Ashin, 2009)。由於字音和聽力在語言的學習中扮演重要的角色，因此本研究提供實驗各組別語音的標註功能，期能提供學習者字音、字形及字義三部分完整的英語字彙學習。

此外，也另結合字彙習得策略中 Stoffer(1995) 所提出的視覺及聽力字彙策略，以及 Schmitt(1997) 提出的記憶學習策略，設計可進行文字、語音和圖片標註功能的英語數位閱讀文本，提供學童以文字、圖片及聲音標註進行學習字彙之內容補充，以產生語言學習的各種頻道輸入訊息，讓學習者由閱讀文章標註而學習字彙。

字彙是語言組成的最基本單位，因此學習字彙是學習語言的必要基礎(Nation, 1990)，字彙不只是構成語言的重要因素之一，同時也是語言知識建立的關鍵(Cameron, 2001c)。許多研究指出學習者的字彙量能預測其語言能力，並且字彙量與語言能力之間有高度相關(Meara & Jones, 1987; Gui, 1985; Laufer, 1992; Read, 2000)。學習者若字彙量不足，在閱讀時便需要增加字義猜測、搜尋和理解

的工作，影響閱讀時對句子和文章的語意辨識速度，會因此干擾訊息的正確性及阻礙高層次理解思考，間接影響了學習者後續的語言學習成就 (Mayer, 1987)。許多語言學習者也認為語言學習過程中，不論是接收語言訊息或應用產出目標語言時遇到的最大困難，大都源自於他們對目標語言字彙的不熟悉(Meara, 1980; Nation, 1990)。成功的語言學習者習慣將所學的字彙以及其使用方式內化至長期記憶區 Nation(2001)，能夠快速地擷取字彙並應用自如，才能有流暢的語言使用能力。



第二節 多媒體輔助對於英語學習成效的影響

一、多媒體學習相關理論

(一)、訊息處理理論

訊息處理理論(Information-processing Theory)是特為解釋人類在環境中，如何經由感官察覺、注意、辨識、轉換、記憶等內在心理活動，以吸收並運用知識之歷程的理論(張春興，2007)。張春興(2007)將人類的記憶歷程分成以下三個部分：

1. 感官收錄：個體憑視、聽、嗅、味等感覺器官接收外界的刺激所引起的短暫記憶，若不予注意即會立刻遺忘。
2. 短期記憶：感官收錄後，經注意後在時間上延續 20 秒以內的短暫記憶。個體在感官收錄後，會依據個體動機、需求或經驗等因素來決定訊息的重要性，倘若收錄的刺激為非重要訊息，個體將不再另行處理，而使得訊息易於遺忘；相反地，若收錄的刺激為重要訊息，個體將採取複誦或複習的方式讓訊息進入長期記憶永久保存。
3. 長期記憶：保持訊息長期不忘的永久記憶。

訊息處理理論運作方式如圖 2-1 所示：

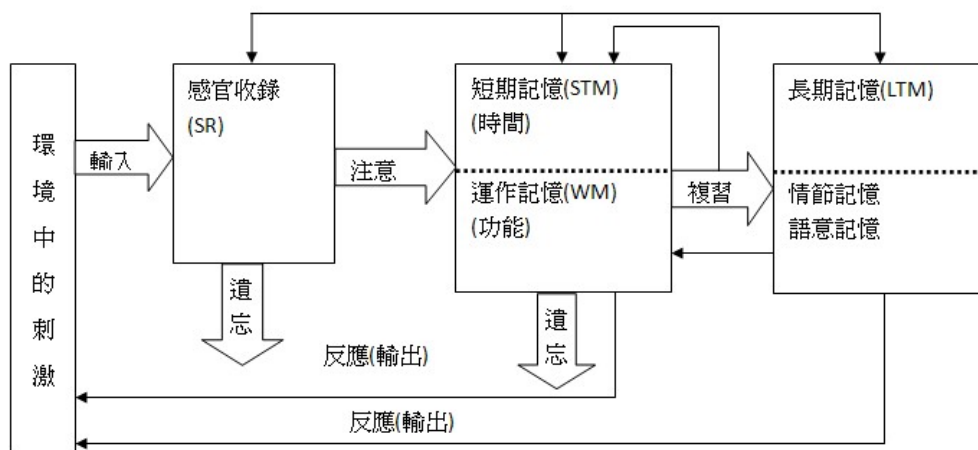


圖 2-1 訊息處理理論

資料來源：張春興（2007）。教育心理學：三化取向的理論與實踐。

(二)、雙碼理論

Paivio(1986)提出雙碼理論(Dual Coding Theory)，主張人類的認知系統包含語文及非語文兩種不同的獨立系統，語文系統負責處理文字、語言等語文訊息；非語文系統則處理圖形、圖表、動作等圖像訊息，個體在接收訊息後，會經由以下三種歷程處理訊息，其運作方式如圖 2-2 所示：

1. 表徵連結：外在訊息刺激產生時，會透過感官系統觸發語文及非語文的表徵作用，不同系統的訊息會各自連結到對應的處理系統，產生表徵連結。
2. 參照連結：亦即兩種系統間的連結，語文與非語文系統彼此之間互相參照產生連結，透過參照連結得以將不同系統間的訊息進行交互作用。
3. 關聯連結：語文與非語文系統中，同一系統內的訊息間產生相互的關聯性連結。

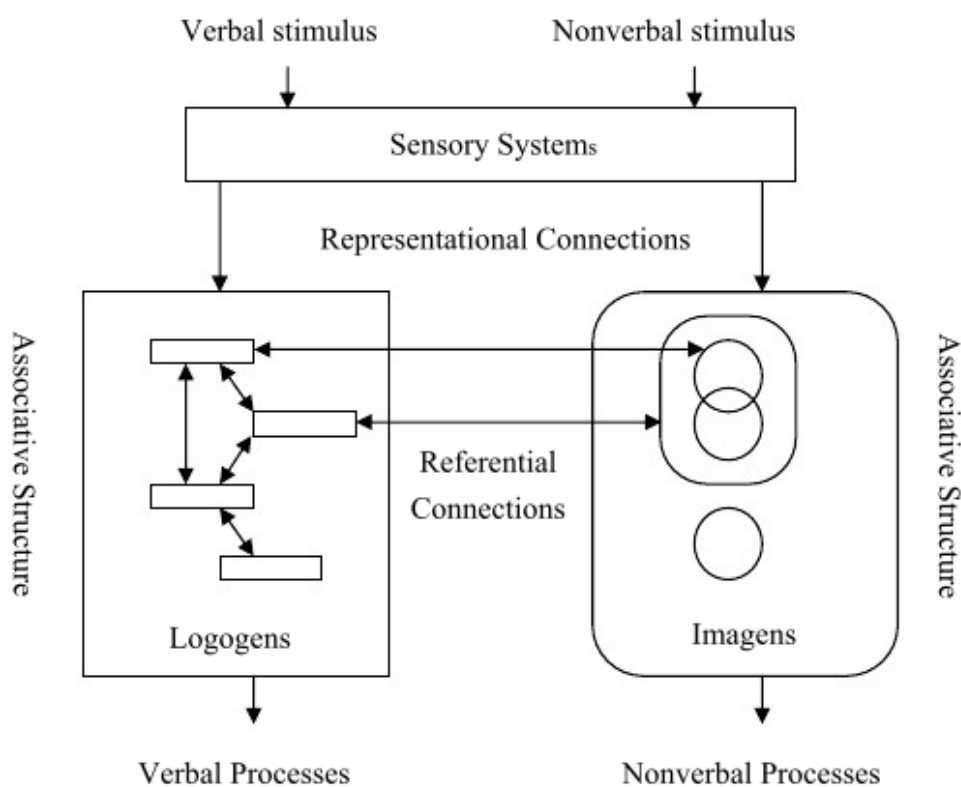


圖 2-2 雙碼理論

資料來源：Mental Representations: A Dual Coding Approach, by Paivio, A., 1986, Oxford, England: Oxford University Press.

在雙碼理論的論點下，個體處理訊息時，如能以語文及非語文系統同時並行處理，便有助於訊息的接收和記憶，因此如果教材能以文字加上圖像兩種方式同時呈現，將有助於資訊的吸收和學習。

(三)、多媒體學習認知理論

Mayer(1997)將 Paivio(1986)的雙碼理論和 Wittrock(1974)的衍生學習理論(Generative Theory of Learning)結合，提出多媒體衍生理論(Generative Theory of Multimedia Learning)，該論點主張多媒體輔助學習系統應能夠幫助學習者建立選擇、組織和整合三種訊息處理過程。

之後，Mayer(2001)又將雙碼理論與多媒體衍生理論結合，提出多媒體認知理論(Cognitive Theory of Multimedia Learning)，該理論認為學習者可以藉由雙重軌道認知處理模式來學習多媒體資訊，並提出三項假設：

1. 雙重軌道：學習者有兩種不同的訊息處理管道。在第一階段處理中，先用感官的角度區分語音和影像訊息；第二階段則以訊息呈現的方式區分為語文和圖像訊息。兩種訊息軌道間可以相互流動轉換。
2. 容量限制：每個管道的工作記憶都有容量的限制。
3. 主動處理：人類會對注意的訊息，進行處理與組織並進行主動學習。

多媒體認知理論認為人類對於多媒體訊息的接收及認知處理歷程如圖 2-3 所示，各個歷程說明如下：

1. 感官記憶區：面對包含文字及圖像等訊息的多媒體資訊時，人類由耳朵及眼睛等感官收錄功能接受刺激。
2. 工作記憶區：感官記憶區的訊息會進入工作記憶區暫時儲存，此時所收錄的聲音和影像訊息可以互相轉換，接著這些聲音和影像訊息會被分類組織，被歸類為文字或是語言的訊息整合至語言模式中，而被歸類為圖片或影像的訊息則整合至圖像模式中。
3. 長期記憶區：最後階段則由長期記憶的先備知識中提取相關訊息與語言模式和圖像模式中的訊息相互結合，重新整理並建立出新的知識架構。

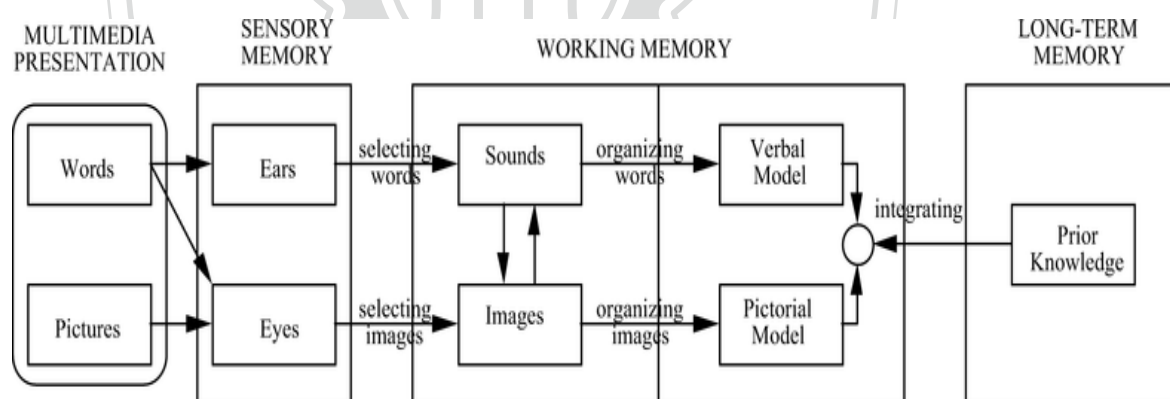


圖 2-3 多媒體認知理論

資料來源：Multimedia learning, by Mayer, R. E., 2001, USA: Cambridge University Press.

除了多媒體認知理論外，亦有學者提出認知負荷理論(Cognitive Load) (Sweller, van Merriënboer & Paas, 1998)，認為人類認知系統的工作記憶是有限的，個體在處理訊息時，認知系統會產生認知上的負荷，而個體處理訊息時所接收的資訊量越多，工作記憶的負荷量就越大，當認知負荷的影響超越其他有助於學習的影響時，反而會降低學習成效。

因為多媒體資料呈現的訊息較多，為增進多媒體對學習者的助益，同時降低學習者的認知負荷，Mayer 和 Moreno(2003)提出數項多媒體融入的教學設計原則，其中與本研究較相關的兩項為形式效應(modality effect)和多餘效應(redundancy effect)。

1. 形式效應：在多媒體學習的情境中，所呈現的不同訊息如果分屬不同軌道，其學習成效會優於接收同一軌道中的不同訊息。例如相較於圖像與字幕並存的學習情境，圖像與口說旁白的情境學習效果較佳。透過不同的訊息軌道來處理相同訊息能增加訊息的處理速度及成效，同時降低學習的認知負荷。
2. 多餘效應：上述原則提及圖像與口說旁白並存的學習效果較圖像與字幕並存的學習效果佳。多媒體融入教學的用意在於能透過同時呈現的多種訊息增進學習成效，同時呈現某主題相關訊息，不同訊息間相互對照一同被理解與吸收。而經研究發現，圖像與口說旁白並存的學習效果卻優於圖像、口說旁白及字幕並存的情境，字幕產生了多餘效應，因為過多的訊息反而會造成認知上的負荷。

多媒體學習理論及形式效應認為學習者如能同時運用雙重軌道處理訊息，就能夠增加訊息的處理速度和能力，進而增進學習的成效。而多媒體雖能輔助學習，如果同時呈現的資訊過多，反而會造成認知上的負荷。本研究旨在探討採用不同多媒體閱讀標註搭配的學習情境中，學童之英語字彙學習成效間的差異，研究中每一實驗組別均使用語音功能，亦即皆接收聲音/語文模式訊息，再另外搭配其他多媒體功能學習，包含同屬於語文模式的文字訊息以及圖像模式的圖片訊息，探討在多媒體學習理論、形式效應及認知負荷多重效應的影響下，哪種多媒體的搭配組合最能增進學童的英語字彙學習成效。

二、多媒體應用於英語學習

許多研究指出了資訊科技輔助英語教學能增加學習的效益，電腦輔助語言學習提供學習者不同的學習方式(沈中偉，2008)，但是應該要多加研究以瞭解多媒體的特性及其對學習的影響，以提昇語言各層面的學習效益(Jones & Plass, 2002; Purdy, 1996; Salaberry, 2001)。將資訊融入教學也隨著科技的進步成為英語教學領域的熱門探討議題，非英語系英語教師機構(Teacher of English to Speak of Other Languages, 簡稱TESOL)更成立了一個專門探討運用電腦科技於英語學習成效的團體，稱為「電腦輔助語言學習(Computer-Assisted Language Learning, 簡稱CALL)」(陳志銘，2009)，CALL不只是一個研究英語教學的團體，更是今日英語教學的趨勢，一種應用科技輔助英語教學的概念，目前已廣泛應用於今日的語言學習(楊接期等，2003)。科技與多媒體融入英語教學能促進英語的學習成

效，藉其巨大的儲存容量和不斷延伸的超連結，提供英語學習者大量、多元、多媒體型態的語言知識，供學習者形成與測試其內在的目標語言假設，進而建立正確的語言概念(陳錦芬，1999)。

Plass 和 Jones (2005)依據Mayer所提出的多媒體學習理論，結合第二語言互動模式(Chapelle, 1997, 1998; Gass, 1997; Long, 1985; Pica, 1994)提出多媒體與語言學習的整合模式。第二語言互動模式指出易於理解的輸入訊息(Krashen, 1982)、互動(Long, 1985)以及易於理解的輸出訊息(Swain, 1985; Swain & Lapkin, 1995)是語言學習的三大要素，Chapelle(1998)將該模式整理如圖2-4所示，包含輸入、感知、理解、吸收、整合與輸出，歷程包括理解接收感知到的輸入訊息、將理解的訊息吸收並整合進學習者的語言系統、最後產出語言表達、選擇或辨識等訊息輸出。而多媒體融入第二語言學習亦即將文字與圖片結合設計教材，用以增強目標語言中的易於理解訊息、讓學習者能與之互動並引起產生易理解的輸出訊息(Plass & Jones, 2005)。Plass 和 Jones (2005)將多媒體與語言學習結合，根據Ellis (1997)的第二語言學習模式、Chapelle (1997, 1998)的第二語言學習互動模式以及Mayer (2001)的多媒體認知理論整合提出第二語言學習與多媒體整合模式(如圖2-5所示)。該模式以第二語言互動模式為中間結構，將多媒體學習理論與之結合，解釋多媒體應用於第二語言的學習，共分成以下階段：

- (一)、輸入(Input)：同多媒體學習理論，即文字或圖像訊息輸入。
- (二)、感知(Apperception)：即為多媒體學習理論中對圖文的選擇，藉由感官來選擇文字或圖像。
- (三)、理解(Comprehension)：藉由文字和圖像系統所接收到的訊息來理解第二語言中的語意或是語法等資訊。
- (四)、吸收(Intake)：將理解和組織後的文字和圖像訊息透過文字及圖像模式吸收。
- (五)、整合(Integrating)：將吸收後的文字和圖像訊息整合至學習者的語言系統中，結合舊有的系統重新組織建構。
- (六)、輸出(Output)：學習者將所學以語言表達、選擇或辨識等各種方式輸出。

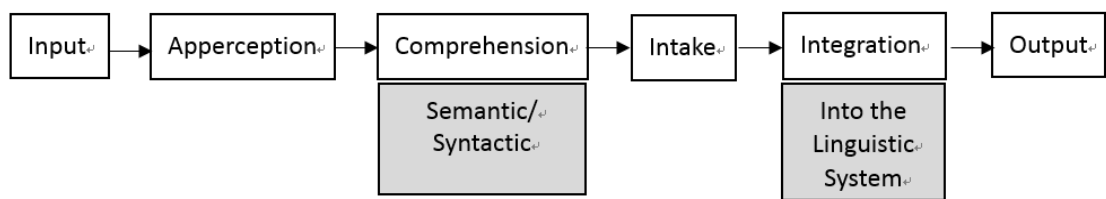


圖 2-4 第二語言互動模式

資料來源：“Multimedia call: Lessons to be learned from research on instructed SLA” by Chapelle, C., 1998, *Language Learning & Technology*, 2(1), 22-34.

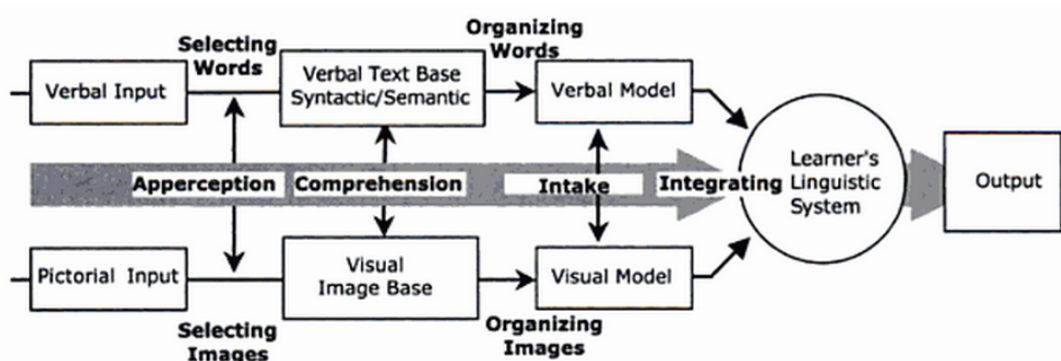


圖 2-5 第二語言學習與多媒體整合模式

資料來源：Multimedia Learning in Second Language Acquisition. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp.467-488), by Plass, J. L. and L. Jones., 2005, New York: Cambridge University Press.

三、多媒體應用於英語學習的成效影響

大部分的學習者能夠藉由有意義的圖片將新訊息與舊資訊連結，增加學習成效，而文字輔以圖片的外語學習遠較單一文字的效果來得好(Mayer, 2001; Plass & Jones, 1998, 2005;)。圖片與文字訊息的連結能促進大腦不同部位同時運作，增強認知能力。楊春慧(2000)亦提出多媒體電腦輔助英語教學有學習環境個別化、學習過程探索化、圖文並茂引人入勝及課堂教學學生中心化等五項特點，這些特點能幫助學生進行個別化適性學習，同時提高學習動機，並進而促進學生學習效率及學習成效。字彙是語言學習的基礎，多媒體科技能讓兒童在同一時間中獲得不同類型的訊息，也能增加學童閱讀英文故事書的字彙量(Acha, 2009)。此外，Stoffer(1995)亦提出使用視覺及聽力輸入訊息輔助字彙學習的習得策略，除了文字的視覺訊息外，提供學習者目標學習字彙相關的視覺或語音訊息能加強字彙學習成效。

許多學者致力於研究應用科技的互動性來輔助語言學習，例如利用科技的即時反饋功能來提高學生自主學習能力，同時利用影像、聲音和影片等來模擬語言的真實使用情境(Chun & Brandy 1992; Hoffman, 1995-1996; Jones, 1991)。Hult、

Kalaja、Lassila 以及 Lehtisalo (1990)的研究也證明多媒體的互動性能促進學習者對目標學習語言的閱讀理解。Kramsch and Andersen (1999) 亦指出多媒體科技能提供語言學習者真實的語言文化背景相關元素，由於語言是文化的一部分，因此學習一個語言即便是學習一個文化，多媒體科技所能輔助提供的文化背景元素對語言學習者來說相當重要。此外，也有學者主張多媒體的語音互動能幫助學習者訓練口說能力(Ehsani & Knodt, 1998; James, 1996)。藉由多媒體輔助語言學習，學生較易投入且能獲得較多學習訊息 (Nikolova, 2002)，而將電腦科技應用於語言學習能增加學習者的學習信心、職業預備能力、語言技能以及學術研究能力(Dunkel, 1990)。這些研究結果都驗證了雙碼理論、多媒體認知理論以及第二語言學習與多媒體整合模式的論點。

雖然許多研究指出多媒體教學能增加學習的成效，並且多種媒體的教學效果比單一種媒體效果佳。但有些研究發現，設計不完善的多媒體課程反而會因為認知負荷、學習動機降低或者分散學習注意力等因素降低學生的學習成效(Birgit, 2005; Zhao & Okamoto, 2011)。也有可能因為學習者年紀過小，對世界的認識、認知及語言能力皆尚未成熟，過多的資源和資訊反而會造成認知上的壓力。

藉由以上的文獻探究，本研究欲了解合作閱讀標註系統中，採用不同的多媒體閱讀標註功能搭配對學童學習英語字彙的成效影響，也就是各種不同功能搭配的多媒體閱讀標註組合對於學童的字彙習得的助益為何？學童將藉由吸收多媒體呈現的不同類別閱讀標註訊息而增加學習成效，抑或將因其的語言和認知階段之發展限制反而增加其認知負荷？

第三節 閱讀標註系統輔助語言學習成效

一、閱讀標註系統

人們在閱讀時一邊寫下的文字或記錄符號等，可依照其紀錄的不同方式、內容和時機將其分為筆記、標註和標籤(陳彥廷, 2008)。標註又可稱作註記和標記，是使用者以畫線、做記號、加入註解、或用螢光筆，將閱讀過程、知識與策略強調呈現的行為(陳志銘, 2009)。標註的動作可以幫助記憶，而標註的過程可以幫助學習者思考和解決問題(Marshall, 1997)。

標註是一種積極的閱讀行為，是讀者一種思考過程的紀錄，這樣的記錄過程，讀者需要將吸收的訊息與先備知識編碼轉化，所以透過產生標註可以提升專注力與集中力(林秀芬, 2011)。透過標註能幫助學生進行學習和認知，讓基礎的先備知識轉換成高階的認知型態(Kiewra, 1989)。經由標註後之數位文本可以有效促進閱讀者對於文本的理解與吸收，而所累積的閱讀標註內容，對於擴展閱讀深度與廣度亦有所助益(陳志銘、韋祿恩、吳志豪, 2011)。Marshall(1997)指出標註符號的功能有強調用途、重點標記用途、促進理解用途、解釋用途、提醒需解決的問題用途及、塗鴉用途等六大功能。此外，標註能幫助讀者記憶 (Memory)、思考 (Think) 和釐清內容 (Clarify)，其中對讀者效用最大的是記憶功能(Ovsiannikov et al., 1999)。而記憶是字彙習得時一個相當實用且常見的學習策略，因此利用標註來學習外語或進行第二語言閱讀活動及字彙翻譯，將有助於學習者的字彙記憶和學習。

Wolfe(2002)指出輸入、標註介面、文本、錨點、儲存空間、檢索與過濾、其他特殊功能等為標註系統所必要的七大設計要素，陳勇汀(2010)開發之合作式閱讀標註系統(Knowledge-based Annotation Learning System, KALS)包含上述七大元素及許多特殊功能，適合用來輔助學習者英語字彙學習。其相關研究亦指出，該系統能讓學習者將自己的知識及想法表達，並進行互動討論，在相互協助、分享及學習的過程中，同時強化學習者自身的能力，並提升其學習層次。

二、多媒體閱讀標註在字彙上的應用和研究

林秀芬(2011)的研究指出，學生對於採用閱讀標註系統輔助英語閱讀學習持肯定態度，除了覺得有趣、開心外，更能快速的了解英語單字，省時省力，有助於英語閱讀學習。近年來由於電腦科技的興起，可針對數位文本進行閱讀標註功能的閱讀標註系統，因開發技術的提升而更加多元。Paivio(1986)的雙碼理論、Myaer(2001)的多媒體學習認知理論以及相關研究皆證明多媒體融入教學對於學

習帶來的助益，教學媒體較豐富的開方式課程平台其學習成效大於媒體豐富度較不豐富的平台(吳中信，2013)。許多學者們嘗試在數位閱讀的文本中加入多媒體標註功能，欲從不同閱讀標註媒體的搭配，以各種研究角度探求多媒體標註對於學習的效益及影響。多媒體標註在學習上的應用成效也引起語言學家及教育研究學者的注意，引領了相關的研究和討論風潮。

Najjar(1996)指出在雙碼理論的基礎下，多媒體標註系統能夠同時提供學習者語言及非語言訊息的特質，應能促進並加強語言的學習效果。Chun 和 Plass(1996)針對多媒體註記的研究，也開啟了多媒體標註與字彙學習的研究先鋒，該研究結果顯示圖片或影片加上文字標註的外語字彙學習效果較單一文字標註的結果佳。Kost(1999)等人的研究也顯示文字加上圖片標註的外語字彙學習及記憶保留成效皆較單一文字或是單純圖片標註的效果優異。Yoshii 和 Flaitz 於 2002 進行了與 Kost(1999)類似的研究，其實驗結果也與 Kost(1999)相同，多媒體註記對外語字彙學習的助益優於單一標註的成效。除了一般程度的學習者外，Akbulut(2007)也針對語言程度較高的學習者進行研究，其研究結果亦支持多媒體標註對外語字彙學習的助益，在三組受試者中，相較於單一文字註記，另兩組受試者，亦即使用文字和圖片標註以及文字和影片標註的學習者之學習表現均較為出色。Plass 和 Jones 亦於 2005 年依據 Mayer(2001)的多媒體學習理論及第二語言互動模式(Chapelle, 1997, 1998; Gass, 1997; Long, 1985; Pica, 1994)提出第二語言學習與多媒體整合模式，該模式顯示了多媒體應用於語言學習的加乘效果。綜合上述，語言學習相關的多媒體學習理論及相關研究結果都支持多媒體標註運用於外語學習的閱讀及聽力培養上的助益。從理論的角度來看，多媒體標註提供學習者豐富的多媒體形式訊息，也因而為學習者創造了最理想的外語學習環境。從研究的角度看來，許多研究都顯示多媒體標註對於字彙學習及閱讀和聽力理解過程帶來正面的影響(Xu, 2010)。

不過在多媒體標註應用於外語字彙學習的研究中，雖然大部分的研究結果皆認同圖片標註所帶來的正面效益，但影片標註的研究卻有許多不同的結論，因此影片標註對於學習的影響仍待更多的研究和討論(Xu, 2010)。在 Chun 和 Plass(1996)的研究中，雖其結果顯示圖片或影片加上文字標註的外語字彙學習效果較單一文字註記的效果佳，但圖片輔助文字標註卻優於影片輔助文字標註的成效。而在類似的實驗中，Al-Seghayer(2001)的研究結果卻與其相異，Al-Seghayer(2001)的研究結果是影片輔助文字的標註成效優於圖片輔助文字標註。而與 Al-Seghayer(2001)結果類似的亦有 Kuo 和 Chiang(2006)的研究，該研究利用動畫來輔助外語字彙學習，結果顯示動畫加上文字標註的學習效果及學習保留成效均較單一文字標註或單純動畫標註效果佳。由於影片對外語字彙學習的影響尚無明確定論，並且動態的影片或動畫就本質而言，應當用來說明會有變化的觀念，而且比較適合用來說明具有過程的內容(林至誠，2011)。因此，本研究未

將影片標註功能選用為本研究之多媒體標註形式之一。

透過 Paivio (1986)的雙碼理論、Mayer (2001)的多媒體學習理論以及 Plass 和 Jones (2005)的第二語言學習與多媒體整合模式，可知多媒體融入外語教學為學習效果帶來的助益。此一觀點的立論在於多媒體資源能同時提供不同的學習訊息，讓個體同時處理語言與非語言訊息而增加學習效果。然而個體在接收與處理訊息時所需要承擔的工作記憶上的負荷，會隨著資訊量的增加而提高，因此使用多媒體來輔助學習亦需同時考量認知負荷對學習的影響。在 Yeh 和 Wang(2003)的研究中，使用聲音為多媒體標註中的一項標註功能，其研究結果顯示文字加上圖片標註的字彙學習成效最佳，優於單一文字註記以及文字加上圖片和聲音標註的組別。Acha(2009)針對國小三四年級學童進行多媒體標註的外語字彙學習研究亦指出，在文字註記、圖片註記及文字加上圖片標註的三組中，傳統的單一文字註記學習成效及學習保留成效均最佳，圖片註記或是文字加上圖片註記的多媒體標註反而會造成學童的認知負荷，當學習者年紀過小，對世界的認識、認知及語言能力皆尚未成熟，過多的資源和資訊反而會造成認知上的壓力。以上研究顯示對於初階的語言學習者而言，過多的資訊反而會增加其學習的負擔(Hart, 2007)。

本研究正是在這樣的研究基礎下，欲探究採用不同多媒體標註功能搭配英語字彙學習時，對於學童在學習英語字彙的成效上將產生什麼樣的影響，抑或對於學習產生什麼助益或造成認知上的負荷。

三、合作式閱讀標註系統

近年來電腦科技的興起，閱讀標註系統除了開發出各種多媒體標註功能外，技術上的提升亦更加多元。標註可以幫助學習者註記特別或是重要的內容，在日後閱讀時更能快速回想及掌握，而透過合作標註，則能讓團體內的成員彼此討論和交流，進行知識的擴散與分享，提升其學習成效。雖然數位文件的標註系統不像紙本的註記那樣簡易方便，但卻擁有許多紙本所沒有的優勢，亦即線上分享的功能。讀者具有閱讀標註的分享與需求，而這種合作學習具有學習上的價值與建立的意義 (陳勇汀，2011)，因而線上學習筆記提供分享的功能是有必要的(張嘉凌，2008)。數位文本標註透過網路的傳播，能幫助知識的擴散和分享 Brush(2002)。而透過標註的分享，學習者可以節省重複查詢的時間，同時能幫助重組訊息及歸結重點 (Kawase, 2009)。陳志銘(2011)等人認為，透過合作式閱讀標註系統進行學習，不僅有助於學習者提升自己的閱讀能力，並且在透過溝通與對話的過程中，學習者也可得到更多元的思考與見解，達到讀者知識典藏、累積及分享的功能。多人合作式閱讀標註系統，可提供學習者進行小組是學習與知識交流(黃柏翰，2013)。這種合作式的閱讀標註能充分運用集體智慧，並藉此增強個人學習能力，以達成分享知識與學習成果(孫春在，2007)。在外語的學習上，

林秀芬(2011)的研究也指出，多數學生對開放式(合作式)標註系統輔助英語閱讀持肯定的態度。

本研究採用「具多媒體標註之合作閱讀標註系統」(web-based collaborative reading annotation system with multimedia annotation, WCRASMA)，此一系統為政大圖書資訊與檔案學研究所以 KALS 系統為基礎所開發之具多媒體閱讀標註功能的合作閱讀標註系統，用以探究合作式的多媒體閱讀標註系統其不同多媒體標註功能的搭配輔以英語字彙學習，對於國小學童英語字彙的學習成效、英語字彙的記憶保留、英語學習動機及學習滿意度的影響。



第四節 學習動機對語言學習的影響

一、學習動機

動機是引發、引導和維持行為的一種內在心理狀態，它是一種動態的的意象，受外在變動的環境因素影響，因此動機是可以被改變、增強和減弱的(葉玉珠等，2010)。人類在進行學習活動時，同樣的學習教材、學習活動和學習環境仍會在不同的學習者身上產生不同的學習效果，除了個體在學習能力上的差異之外，學習動機亦是影響學習成效的重要因素。學習動機指的是引起學生學習活動，維持學習活動，並導使該學習活動趨向教師所設定之目標的心理歷程(張春興，1997)。許多研究均指出學習和動機間相互依賴，個體不可能只得到充分的理解學習卻沒有學習動機 (Brophy, 2004; Pintrich & Schunk, 2002)。由於學習和動機的關係密不可分，學習動機在教育心理學的各領域被廣泛地研究和探討，行為主義學者認為學習是受到外在因素影響而形成，且不將內在學習動機視為形成學習的原因；認知心理學則從發展心理學和應用認知心理學的角度探討維納(Weiner, 1974)的歸因論(attribution theory)和卡芬頓(Covington, 1984)的自我價值論(self-worth theory)；人本主義則強調內在學習動機的重要性，主張教學生了解自己重於教學生知識內容(張春興，1997)。不同的學派以各自的學習理論為基礎，研究並解釋學習和動機間所觀察到的各種正相關聯現象。也因此近年來心理學者不但重視學生的學習策略是否良好，而且也注意到學生是否具有較高的學習動機(吳青容，1998)。

二、學習動機對英語學習的影響

學習動機影響著各學科及各類事物的學習成效，外語係較不為學習者所熟悉、且生活中較不容易接觸的科目，因此學習動機對於學習成效的影響更加不容忽視。許多研究也證實學習動機的強弱除了決定學習者投入學習活動的程度外，也影響語言學習成效(張玉茹，2007)。Rivers(1982)也認為學習一個語言的動機是很重要的。有了學習英語的動機，學生才會願意花時間和心力去學習一個不熟悉、日常生活不易使用到的外國語言。英語學習動機在英語學習上是不可或缺的因素，也是英語教學者需要著力的方向。

過去許多研究指出，學習動機是影響語言學習成效的重要因素(Gardner, 1985; Gardner & Lambert, 1972; Gardner & Trembley, 1995; Guo & Okita, 2001; Herndon, 1987; Wachob, 2005)。第二語言學習是一個複雜的過程，而動機在這複雜的過程中扮演重要的角色。英語學習動機是學習者對學習英語的態度和心理傾向，能夠激發學生的學習興趣及學習動力(Gardner & Lambert, 1959)。也因此英語教育的

工作者常會發現學生的英語學習成就高低與其學習動機之強弱有很大的相關，動機越強者其學習英語的意願越強，反之則學習的意願越低(王姿雯，2011)。

Gardner 和 Lambert(1972)最早提出第二語言學習動機理論，並將其劃分為統整性動機(Integrative motivation)與工具性動機(Instrumental motivation)動機，這樣的劃分和理論也是語言學習動機理論中最具影響力且最被廣為討論的(Dornyei, 2001)。統整性動機是指學習動機出自於個體對目標語言的族群和文化產生好感及高度興趣，不只學習該語言，更希望能了解其社會文化和生活方式，並希望成為該社會的一份子。工具性動機是指個體是為了達成某一現實目標才學習目標語言，希望藉由語言學習獲得實用價值，例如謀求較好的職業、更高的薪資和得到更高的社會地位等(Gardner & Lambert, 1972)。Dornyei(1990)也提出語言學習動機的四個因素包含工具性動機次級系統、統整性動機次級系統、成就需求及對過去失敗的歸因。其中工具性動機次級系統包含許多外在動機因素，影響個體生涯發展的需求；而統整性動機次級系統則包含對目標語言及文化的興趣，期待融入新族群等。Brown(1987)認為對自身的信心，對本身文化以及目標文化的正面評價都有助於外語學習的效果。

根據 Gardner 和 Lambert 的理論，統整性動機對於個體的動機驅力大於工具性動機(周中天，1993; Dornyei, 2001)。但 Ely(1986)認為動機有時不能僅區分為統整性動機或工具性動機兩種，當日常生活或工作與外語不相關時，學習者學習外語的目的是為了通過考試或獲得學分，既不是為了工具的使用也不是源於自身的興趣，這樣的驅力類似間接性的工具性動機。然而第二語言的學習很少單純靠工具性動機，大部分的情境都是兩種動機混合(徐玉婷，2004)。因此，統整性或工具性動機皆是學習外語時的兩大助力，兩種動機都應該適度地被強調與重視(徐玉婷，2004；Gardner, 1985a, 1985b)。

Gardner(1985)提出社會教育模式，認為動機和態度是影響語言學習結果的重要因素，動機和語言學習關係密切，外語學習動機是「努力、學好目標語言的慾望、對目標語言的良好學習態度」三者的結合，如果只有想學的慾望卻沒有實際付出努力行動就不是動機，而在努力的過程卻沒有學習的熱衷也不是動機，三者皆須具備缺一不可。學習者有學習目標語言的慾望、良好的學習態度、並且付諸行動去努力才算真的有外語學習動機。因此，Gardner(1985)認為透過對學習者下列的三項反應，可以了解其對外語的學習動機。

- (一) 學習目標語的慾望(desire to learn the target language)：亦即達成目標語言學習的意願，當個體想要學習時，才可能產生外語習得。這部份用來評估學習者想要學習目標語言的程度。
- (二) 動機強度(motivational intensity)：是個體為達到目標所付出的努力程度(Dunkel, 1948)，這部份用來評估學生在學習語言時付出努力的程度，或

願意付出努力的程度(Gardner & Smythe, 1975)。

(三) 學習目標語的態度(attitudes toward learning the target language)：用來評估學習目標語時的感覺，良好的學習態度對於學習動機有增強的效果。

在動機的變因中，個體對於學習目標語言的渴望和付出努力的統合，以及具有維持學習動機並間接影響語言學習等情感層面基礎的態度，對於學習者學習動機的影響是很重要的 (Gardner & MacIntyre, 1993)。Gardner (1985b, 2004)與國外許多學者依照上述論點，共同編製修訂「態度/動機測驗量表」(The Attitude/Motivation Test Battery, AMTB)，該量表依照上述外語學習動機的三個特質分成三個測量向度，量表被許多國家翻譯調整，修訂成各語言版本在世界通用。本研究即使用李宗謙(2006)將該量表針對國小學童修訂編制之「英語學習動機量表」，來測量受試學童的英語學習動機。



第五節 認知風格對學習的影響

一、認知風格的意義

以往學者討論學習過程時，雖然會考慮學生們的背景、心智發展、智能、興趣與動機等因素，但是影響學生學習成就的另一項重要因素認知風格，卻是最近三十年才逐漸受到重視(郭重吉，1987)。認知風格是一種心理學上的概念，為學習者在認知活動中所產生的差異性。教育過程中，學習者的認知風格是影響其學習成效的重要因素之一(Riding & Cheema, 1991)。張春興(1997)將其定義為個人面對問題時，經由知覺、記憶、思考等內在心理歷程，表現在外顯行為上的習慣性特徵，又稱為認知形式或認知類型。它是一種知覺與訊息處理的方法，是學習者在自身經驗和反應學習後所形成的概念和訊息處理方式(Kolb, 1976)。Messick (1984)認為認知風格是個體處理訊息時的一種內在傾向，是個體在知覺、思考、記憶、做決定和解決問題時的特定模式。它是個體在認知活動中所表現的性格差異，此種差異與個體的智力高低未必有必然的關係，多半是個體自幼學習到的一些習慣性的知識組織、知覺分類以及應付問題情境的思考方式(張春興，1991)。

每個個體對於訊息的處理偏好不同，每個學生都有自己的學習風格和學習偏好，這如同興趣一樣，並沒有好壞或優劣之分(Felder & Silverman, 1988)，各自有各自的獨特性。而在教學過程中，如何利用不同學生的學習風格來輔助其學習，便是教學者可以善加應用的部分。除了良好的課程規劃設計加上自身的教學專業外，如能因材施教，更能加乘學習的成效。學習者如能在適合其認知風格學習偏好的教材或環境下學習，其訊息接收情形及學習表現均較佳(Pedro & Pilar, 2006; Smith & Woody, 2000; Dunn & Dunn, 1993)。因此，提供學習者符合其認知風格的教學方法、情境與教材組織對於達到學習效果是很重要的。

二、「圖像型 / 文字型」認知風格理論

認知風格理論發展至今，許多學派的學者提出了各種不同的分類方式和論點，所注重的層面也各有相似及相異之處。Witkin (1976) 將學習風格區分成場地相依與場地獨立兩種類型，Kolb (1985)則分成擴散、同化、聚斂和調適四種類型，學者 Richardson (1977) 則提出圖像和文字兩種學習風格。由於本研究旨在探討不同多媒體閱讀標註的搭配對英語字彙學習成效的影響，不同的多媒體類型分屬不同的圖像或文字認知訊息，研究中欲探究的學習成效與學習者不同圖像和文字兩種學習風格有密切的關係，因而本研究欲探討不同的多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習下，對於圖像和文字兩種學習風格學習者的影響如何。

「圖像型學習者」(Visualizer)與「文字型學習者」(Verbalizer)分別代表個體對於語文及圖像訊息的不同注意處理偏好(Richardson, 1977)。「圖像型學習者」學習時偏好透過圖片、影片或表格等視覺性訊息及管道來獲取資訊，喜歡藉由事物的實體或經由心像的形成來幫助思考和記憶；而「文字型學習者」則偏好經由閱讀或聆聽文字訊息來從事訊息處理，喜歡藉由文字及符號的操作來進行思考學習 (Jonassen & Grabowski, 1993)。由於「圖像型學習者」傾向以圖像資訊進行認知學習，因此圖片、表格或動畫等圖像訊息能輔助該類型學習者進行資訊的接收、處理和學習；而「文字型學習者」傾向吸收文字類型資訊，因此與文字相關的訊息有助於該類型的學習者進行思考和分析。學者 Riding(1997)表示「圖像型學習者」會將閱讀或聽到的文字訊息轉化為圖像訊息來輔助資訊的理解；而「文字型學習者」則會將圖像類型資訊轉化為文字訊息來輔助資訊的吸收。

由於「圖像型學習者」能輕易理解視覺性訊息，能夠靈活的運用和操弄圖像及影像訊息，在擷取訊息的管道上，偏好用「看」(looking)的方式，利用看圖像、表格或是動畫來進行資訊的獲取和訊息處理，因此有圖像或表格等資訊的學習內容，適合輔助該類型的學習者進行訊息的處理操作；而「文字型學習者」則容易理解複雜的語言訊息，可以靈活操作語意的符號資訊，因其對文字的敏銳度及靈活運用能力，訊息擷取的管道偏好使用「讀」(reading)的方式，喜歡透過閱讀文字或聆聽語言來獲取資訊，對於文字的描述及語意的處理分析能力較佳，文字類型的資訊內容，適合輔助該類型的學習者進行學習(Jonassen & Grabowski, 1993；Horton, 1991)。

研究亦指出文字型及圖像型不同認知風格的學習者對於多媒體互動的訊息會有不同偏好傾向(Effken & Doyle, 2001)，不同認知風格的學習者會因不同的多媒體偏好而產生不同的學習成效。因此，本研究將針對圖像型與文字型認知風格的兒童，在使用文字或圖像訊息等不同多媒體標註組合的搭配下輔以英語字彙學習，對英語字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及系統學習滿意度的影響。

第三章 研究設計與實施

本章共分為七節，第一節為研究架構；第二節為研究方法；第三節為研究對象；第四節為研究工具；第五節為實驗設計與處理；第六節為資料分析；第七節為研究步驟。

第一節 研究架構

一、研究架構

本研究旨在探討應用具多媒體標註之合作閱讀標註系統(web-based collaborative reading annotation system with multimedia annotation, 以下簡稱 WCRASMA)中的三種不同多媒體標註功能組合來幫助國小學童進行英語繪本單字學習，對於其英語字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機以及學習滿意度的影響。同時進一步探討不同圖文認知風格、不同英文程度的學童，在採用 WCRASMA 中的三種不同多媒體標註功能組合輔以英語字彙學習，其英語字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機以及學習滿意度上的差異。本研究採用準實驗研究法，讓學童於 WCRASMA 平台上針對閱讀之英語文章字彙進行不同多媒體功能之合作閱讀標註。受試學童閱讀標註平台上的英語文章，並針對英語字彙進行文字(學生打字)、圖片(學生上傳字彙圖片)或語音(學生錄音)標註，學生將所獲得的字彙訊息以不同形式輸出，並呈現與其他同學分享。規劃包括「使用語音標註及文字標註功能」的實驗組一，「使用語音標註及圖片標註功能」的實驗組二，以及「使用語音標註、文字標註及圖片標註功能」的實驗組三，每組實驗學童依照指定的標註功能進行標註，各組別學童亦可透過平台的分享功能閱讀或聆聽該組別其他學童所標註內容並進行回應。除字彙學習成效外，本研究亦以學童之圖文認知風格及先備英語文能力為背景變項，以英語字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及學習滿意度為依變項，觀察自變項影響依變項的關係，也探討基於背景變項區分受試對象下，自變項對依變項的影響。本研究之研究架構如圖 3-1 所示。

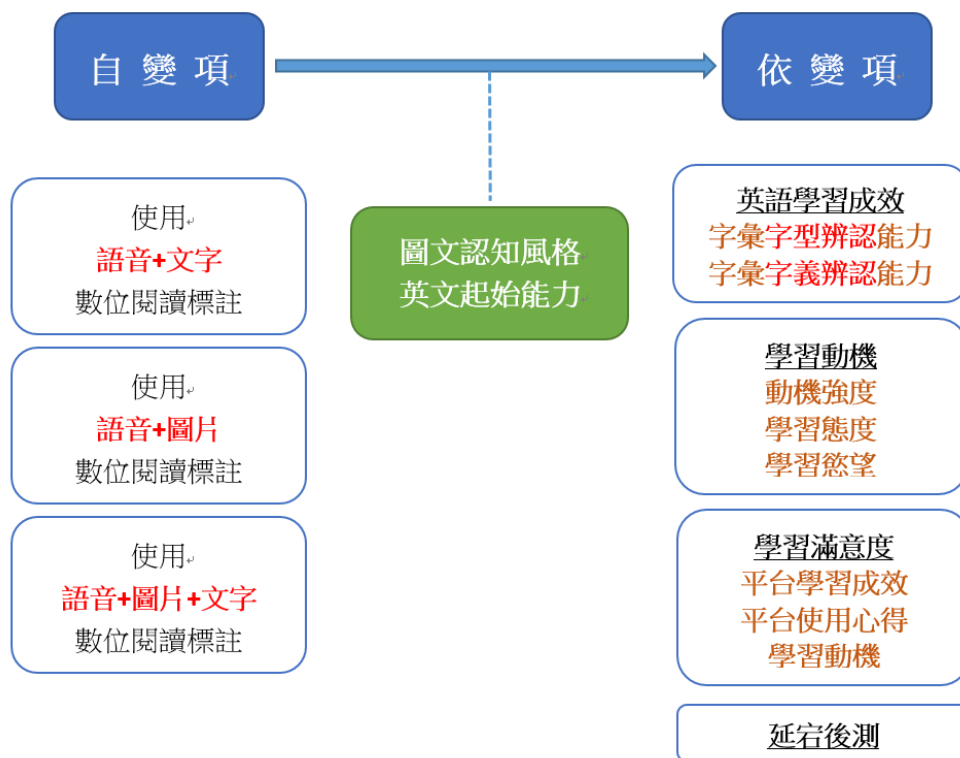


圖 3-1 研究架構

一、研究變項

(一) 自變項

本研究之自變項為使用 WCRASMA 標註系統中三種不同多媒體標註功能搭配輔以英語字彙學習，設計三組實驗組，讓學童依照各組別所分配到的多媒體標註功能，針對相同內容的文章，分別進行各組的組內合作式標註，各組別學童亦可透過平台的分享功能閱讀或聆聽該組別其他學童所標註內容並進行回應。各組別使用的標註功能如下：

1. 實驗組一：使用「語音及文字」標註功能，受試學童可自由選擇使用語音(學生錄音)或文字(學生打字)標註功能來標註文章字彙，亦可針對其他學童所標註的內容進行回應及討論。
2. 實驗組二：使用「語音及圖片」標註功能，受試學童可自由選擇使用語音(學生錄音)或圖片(學生上傳字彙圖片)標註功能來標註文章字彙，亦可針對其他學童所標註的內容進行回應及討論。
3. 實驗組三：使用「語音、文字及圖片」標註功能，受試學童可自由選擇使用語音(學生錄音)、文字(學生打字)或圖片(學生上傳字彙圖片)標註功能來標註文章字彙，亦可針對其他學童所標註的內容進行回應及討論。

(二) 依變項

本研究主要探討使用不同多媒體標註搭配之三組受試學童在其英語字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及學習滿意度上的差異。說明如下：

1. 字彙學習成效：此部分以學童在自編的「英語字彙能力測驗」之得分為依據，測驗的評量向度包括字彙之字形及字義辨認能力，藉以分析其在英語字彙上的學習成效。
2. 字彙記憶保留程度：字彙記憶保留程度係基於採用相同字彙學習成效評估之「英語字彙能力測驗」，並於學童完成字彙學習活動後兩週施測之得分。
3. 字彙學習動機：此部分以學童在「英語學習動機量表」上的得分為依據，此量表的評量向度包括動機強度、學習態度及學習慾望，藉以分析學童在英語字彙學習動機上的強度。
4. 學習滿意度：此部分以學童在「WCRASMA 標註系統學習滿意度問卷」上的得分為依據，此量表的評量向度包括平台學習成效、平台使用心得及學習動機，藉以分析學童的學習滿意程度。

(三) 背景變項

本研究以先備英語文能力以及學習風格做為背景變項，探討不同先備英語文能力以及圖像(視覺)型或口語(文字)型兩種不同認知風格的學童，採用不同的多媒體標註搭配進行英語字彙學習，在英語字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機以及學習滿意度上的差異。

(四) 控制變項

本研究考量包括教學者、教材、教學時間等控制變項，說明如下：

1. 教學者：三組受試組別學童之教學者為同一名教師，即研究者本人，擔任桃園市某國小之專任英語教師。
2. 教材：三組受試組別學童採用改編自英語繪本「The Very Hungry Caterpillar」的相同閱讀教材，進行基於不同閱讀標註組合輔助之英語字彙學習。
3. 實驗時間：含測驗說明、各項前測、平台使用教學、實驗操作、各項後測以及延宕後測等處理時間，各組均控制相同。

第二節 研究方法

一、文獻分析法

本研究以文獻分析法探討國小英語字彙教學的現況與學習模式，結合多媒體學習理論及訊息處理理論，以了解英語字彙習得與多媒體閱讀標註學習之間的關連及可行的結合方式，並針對英語字彙習得及數位閱讀標註系統等相關文獻進行探討，以釐清研究方向，並據此訂定本研究的研究架構與問題。

二、準實驗研究法

本研究採準實驗研究法，以桃園市某國小五年級三個班級為研究對象，分別採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註三種基於多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習的教學實驗。受試學童於 WCRASMA 平台上針對閱讀之英語文章字彙進行不同多媒體功能之合作閱讀標註。實驗組一採語音標註搭配文字標註、實驗組二採語音標註搭配圖片標註，實驗組三採語音標註搭配文字與圖片標註，三組閱讀時間與閱讀內容均相同，實驗欲探究三種多媒體閱讀標註模式在字彙學習成效、字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度上是否具有顯著差異。三組學童於實驗前接受圖文認知風格 SOP 量表測驗、英語字彙能力與英語學習動機量表之前測；於標註活動結束後接受字彙能力與英語學習動機量表後測，以及系統學習滿意度調查；並於後測兩週後接受字彙學習成效之延宕後測。最後，透過統計分析瞭解整體學習者、不同學習風格及英語字彙能力學習者在使用三種不同組合之多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習之字彙學習成效、字彙保留程度、英語學習動機與學習滿意度是否具有顯著差異探討，也探討字彙學習成效、字彙保留程度、英語學習動機與學習滿意度彼此之間是否具有顯著的關聯。

三、問卷調查法

學童在完成教學實驗後，即接受邀請填寫「WCRASMA 標註系統學習滿意度問卷」，以了解三組學童在使用不同之多媒體閱讀標註組合輔以英語字彙學習下的學習感受，以作為輔助量化統計分析及交叉驗證研究結果之用。

第三節 研究對象

本研究實驗對象為桃園市某國小五年級學生，該校班級採 S 型常態方式編班，本研究隨機選派三個班級共 80 名學生為實驗對象，研究樣本人數如表 3-1 所示。本研究讓受試學童於 WCRASMA 平台上針對閱讀之英語文章字彙進行不同多媒體功能之合作閱讀標註，隨機將受試的三個班級分派為使用語音及文字標註功能的實驗組一、使用語音及圖片標註功能的實驗組二及使用語音、圖片及文字及標註功能的實驗組三，各組別學童亦可透過平台的分享功能閱讀或聆聽該組其他學童所標註內容並進行回應。三組學童於實驗前接受「圖文認知風格量表」、「英語字彙能力測驗」和「英語學習動機量表」之前測，並且於實驗結束後接受「英語字彙能力測驗」、「英語字彙學習動機量表」之後測及「WCRASMA 標註系統學習滿意度問卷」，最後在後測兩週後接受「英語字彙能力測驗之延宕後測」。

表3-1研究樣本人數

組別	男生	女生	樣本合計
實驗組一	15	14	29
實驗組二	13	13	26
實驗組三	11	14	25
總計	39	41	80

第四節 研究工具

本研究採用的研究工具包括「WCRASMA 標註系統」、「英語繪本 The Very Hungry Caterpillar」、「圖文認知風格 SOP 量表」、「英語學習動機量表」以及自編之「英語字彙能力測驗」與「WCRASMA 標註系統學習滿意度問卷」。說明如下：

一、 具多媒體標註之合作閱讀標註系統

本研究以政大圖書資訊與檔案學研究所開發之「具多媒體標註之合作閱讀標註系統」(web-based collaborative reading annotation system with multimedia annotation, 以下簡稱 WCRASMA 標註系統)為實驗主要研究工具(如圖 3-2 所示)。該平台提供使用者進行線上多媒體合作閱讀標註功能,本研究搭配使用該平台之文字(學生打字)、圖片(學生上傳字彙圖片)及語音(學生錄音)標註功能,讓受試學童於平台上針對閱讀之英語文章字彙進行不同多媒體功能之合作閱讀標註,實驗規劃三組實驗組分別為使用「語音標註及文字標註功能」的實驗組一、「語音標註及圖片標註功能」的實驗組二及「語音標註、文字標註及圖片標註功能」的實驗組三,各組別學童除使用所指定之多媒體功能進行閱讀標註外,亦可透過平台的分享功能與其他學童一同閱讀或聆聽自己或其他學童所標註的內容並進行回應。

WCRASMA 的多媒體標註功能操作方式說明如下：

- (一) 選擇註記範圍：使用者用滑鼠點選並拖曳選擇欲進行註記的範圍,在選取的範圍旁會出現新增標註視窗(如圖 3-3 所示)。
- (二) WCRASMA 平台提供三種多媒體標註方式,分述如下：
 1. 文字標註(學生打字)：於視窗中間的文字框內直接輸入欲標註的文字(如圖 3-4 所示),標註完成如圖 3-5 所示標註後的文字將儲存於平台供該組其他學童閱讀,其他學童亦可針對該則標註進行回應。
 2. 圖片標註(學生上傳字彙圖片)：於新增標註視窗的工具列中選擇「圖片」功能,頁面會跳出影像屬性視窗(如圖 3-6 所示),便可進行圖片上傳或原始圖片網頁連結,編修圖片長寬度及顯示位置,同時預覽上傳圖片(如圖 3-7 所示),圖片完成標註後畫面如圖 3-8 所示。標註後的圖片將儲存於平台供該組其他學童閱讀,其他學童亦可針對該則標註進行回應。
 3. 語音標註(學生錄音)：使用者配戴耳機及錄音機,於新增標註視窗的工具列中選擇「錄音機」功能,頁面會跳出聲音標註

視窗(如圖 3-9 所示)，點選「錄音」便可開始說話，讀出該單字的發音進行錄音，錄音結束後可聆聽檢查錄製完畢的聲音檔案(如圖 3-10 所示)，檢查後可選擇將該檔案刪除重新錄製，抑或將之儲存並上傳至平台，完成語音標註(如圖 3-11 所示)。標註後的聲音將儲存於平台供該組其他學童聆聽。其他學童亦可針對該則標註進行回應。



圖 3-2 具多媒體標註功能之合作閱讀標註系統



圖 3-3 新增標註視窗

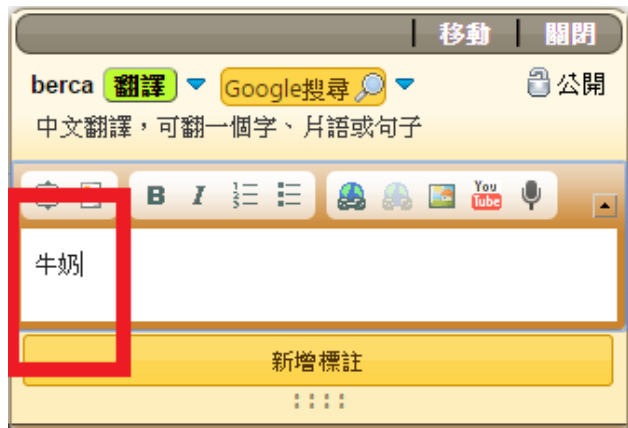


圖 3-4 文字標註視窗

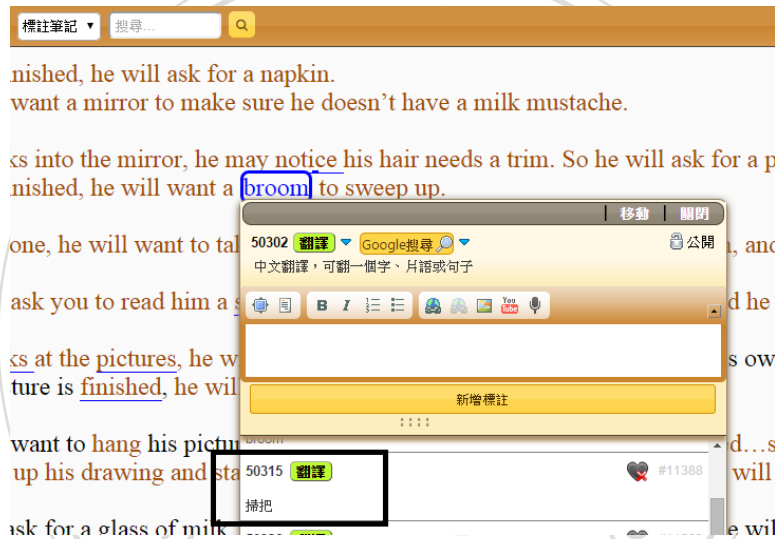
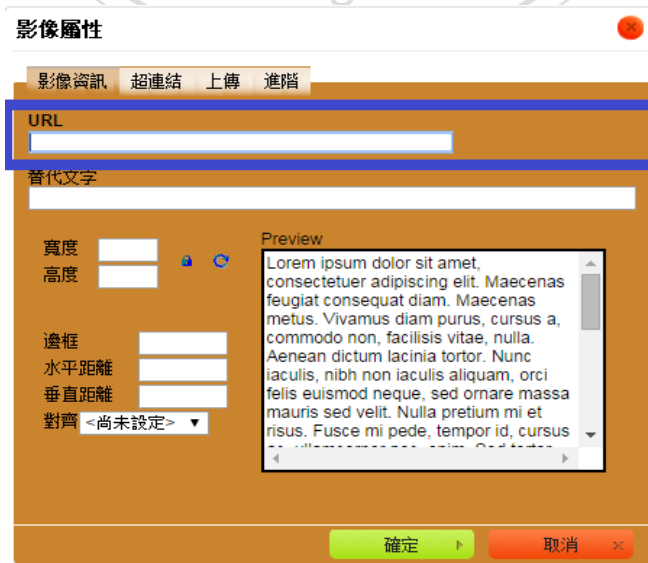


圖 3-5 文字標註完成範例



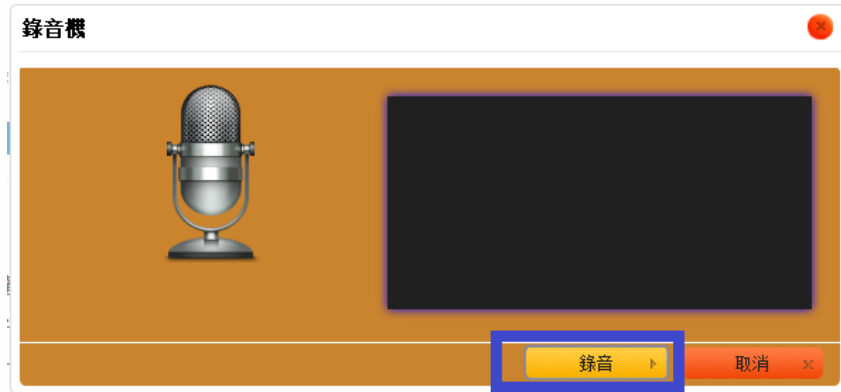


圖 3-9 聲音標註視窗



圖 3-10 聲音標註視窗

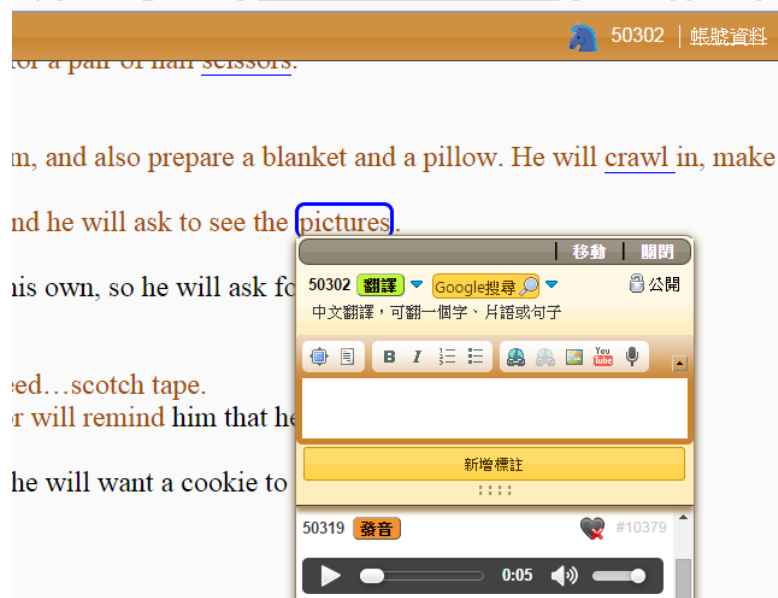


圖 3-11 聲音標註完成範例

(三) 受試之三組實驗組學童分別使用不同多媒體標註功能進行合作式閱讀標註，使用介面如下所示：

1. 實驗組一：該組別學童使用平台之語音(學生錄音)及文字(學生打字)標註功能針對閱讀文章進行合作式閱讀標註。學生使用滑鼠圈選欲標註的字彙，並使用快捷鍵連結至雅虎奇摩翻譯(如圖 3-12 所示)，學生閱讀中文翻譯後，將翻譯文字輸入標註視窗完成文字標註；並聆聽雅虎奇摩翻譯網站上該字彙的發音，自我練習數次後進行錄音，錄音結束學生試聽錄音檔內容以確認自己所錄的聲音，確認後上傳錄音檔案完成語音標註。平台畫面除了能進行語音及文字標註外，亦能閱讀其他同學所標註的文字內容並聆聽錄音檔。標註完成畫面如圖 3-13。



圖 3-12 使用快捷鍵連結至雅虎奇摩翻譯



圖 3-13 實驗組一：語音及文字標註完成畫面

2. 實驗組二：該組別學童使用平台之語音(學生錄音)及圖片(學生上傳字彙圖片)標註功能針對閱讀文章進行合作式閱讀標註。學生使用滑鼠圈選欲標註的字彙，並使用快捷鍵連結至 google 圖片(如圖 3-14 所示)，學生瀏覽字彙圖片後，選擇自己喜歡的圖片並將連結複製至圖片標註視窗，完成圖片標註；連結至雅虎奇摩翻譯聆聽該字彙的發音，自我練習數次後進行錄音，錄音結束學生試聽錄音檔內容以確認自己所錄的聲音，確認後上傳錄音檔案完成語音標註。平台畫面除了能進行語音及圖片標註外，亦能閱讀其他同學所標註的圖片內容及聆聽語音檔。標註完成畫面如圖 3-15。

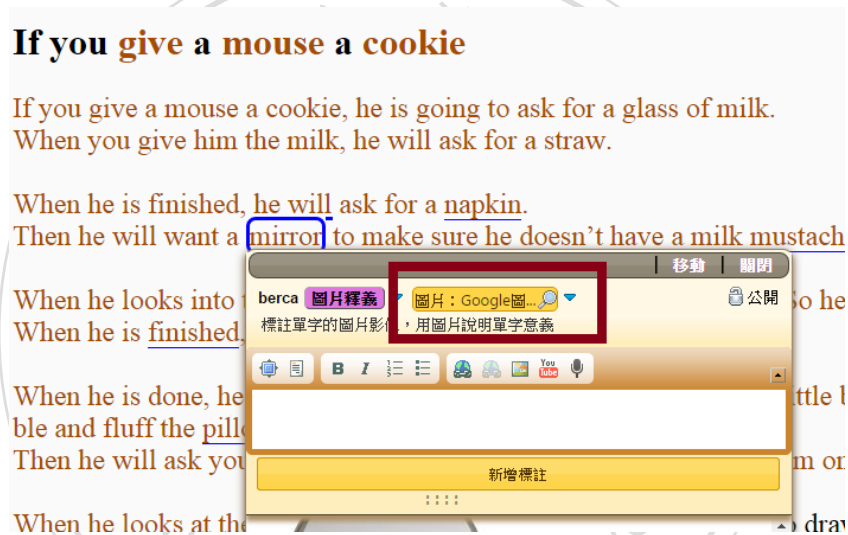


圖 3-14 使用快捷鍵連結至 google 圖片



圖 3-15 實驗組二：語音及圖片標註完成畫面

3. 實驗組三：該組別學童使用平台之語音(學生錄音)、文字(學生打字)及圖片(學生上傳字彙圖片)標註功能針對閱讀文章進行合作式閱讀標註。學生使用滑鼠圈選欲標註的字彙，並使用快捷鍵連結至雅虎奇摩翻譯，學生閱讀中文翻譯後，將翻譯文字輸入標註視窗完成文字標註；連結至 google 圖片，瀏覽字彙圖片後，選擇自己喜歡的圖片並將連結複製至圖片標註視窗，完成圖片標註；聆聽該字彙的發音，自我練習數次後進行錄音，錄音結束學生試聽錄音檔內容以確認自己所錄的聲音，確認後上傳錄音檔案完成語音標註。平台畫面除了能進行語音、文字及圖片標註外，亦能閱讀其他同學所標註的文字及圖片內容並聆聽語音檔。標註完成畫面如圖 3-16。



圖 3-16 實驗組三：語音、文字及圖片標註完成畫面

二、 英語繪本 The Very Hungry Caterpillar

本研究中讓學童進行英語閱讀文本合作閱讀標註所使用教材係改編自繪本「The Very Hungry Caterpillar」(如圖 3-17 所示)，該繪本係選自新北市國小英語輔導團推薦之優良圖書書單，具有撓富趣味的故事內容，以及簡單的重複句型，適合國小高年級學童閱讀。研究者將該文本主題中的食物字彙改編為生活中易見，但課本中不常出現的食物字彙，文本內容詳見附錄一。

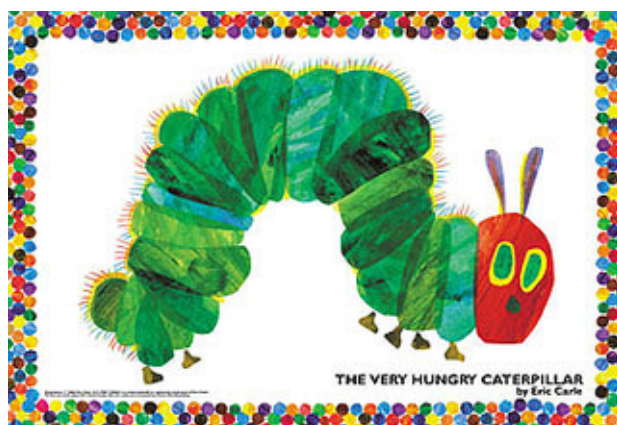


圖 3-17 繪本「The Very Hungry Caterpillar」

三、 圖文認知學習風格 SOP 量表

本研究所採用之圖文認知學習風格量表為 Childers 等學者(1985)所發展的 SOP 量表(the Style of Processing scale)，該量表修正自 VVQ (Verbalizer-Visualizer Questionnaire) 量表，內含兩個分量表，每個分量表由 10 個問題組成，分別為語文導向學習偏好與視覺導向學習偏好兩個分量表，題目交錯混合，用以測量學童在圖文學習風格上屬於語文導向學習者亦或是視覺導向學習者。

根據 Childers 等學者(1985)的檢測，SOP 量表中語文導向學習偏好分量表的內部一致性係數(Cronbach's alpha 值)為 0.81，視覺導向學習偏好分量表的內部一致性係數為 0.86，整體量表的信度為 0.88。SOP 量表採用李克特四點量尺測量，依據同意程度給予不同分數，非常同意者給予最高 4 分，非常不同意給予最低 1 分。語文導向與視覺導向各題項的分數相加即為 SOP 的得分。如學童的得分低於所有學童的平均分數，則屬於語文導向學童；反之如學童的得分高於所有學童的平均分數，則屬於視覺導向學童。SOP 量表題目詳見附錄二。

四、 英語學習動機量表

本研究採用李宗謙(2006)所編制之「台灣小學五年級學童英語學習動機問卷」評量學生的英語學習動機，此問卷以 Gardner (1985)設計的 Gardner's Attitudes/Motivaiton Test Battery 為基礎改編設計。

此量表由英語學習動機強度、英語學習態度及英語學習慾望三個向度組成，每個向度各有 10 個題項，整份量表共 30 題，學童依照本身的英語學習動機作答。量表採用 Likert 五點量表，同意程度越高給予分數越高。本實驗修正該量表為四點方式計分，以避免學童產生中立表態之現象，並依照同意程度遞增而提高其給分，非常不同意給予 1 分，非常同意則給予最高 4 分。李宗謙(2006)將 Gardner

(1985)的量表翻譯並修訂後實施再測信度檢驗，檢驗係數為 0.87，再次施測時間距首次兩星期，內部一致性係數(Cronbach's alpha 值)為 0.94。量表題目詳見附錄三。

五、 英語字彙能力測驗

本研究由研究者改編閱讀文本「The Very Hungry Caterpillar」內容，將該文本主題中的食物字彙改編為生活中易見，但課本中不常出現的食物字彙，並以這些學童皆未學過的字彙為目標學習字彙，由研究者自編字彙能力測驗。Nation(2001)的字彙學習理論提出，英語字彙中所含的知識包含字形(Form)、字義 (Meaning)、用法 (Use)三個向度，因用法向度屬於語用能力，對於國小學童而言太難了，因此本研究設計的字彙測驗共分三大題，並挑選前述三個向度中的字形與字義兩個向度進行字彙測驗設計。

第一大題為「聽 CD，選出聽到的圖片」，共有 10 個子題，學童需聆聽教師預先錄製的題目 CD，依據題目 CD 中每題所念的單字，從選項中選出最適當的答案。此一大題係依據 Nation(2001) 字彙學習理論中的字形 (Form)向度設計，字形 (Form)向度中的其中一個學習面向即為字彙的發音，本大題測驗旨在測試學童對於字彙字音的辨認能力。

第二大題為「讀英文，選出正確的圖片」，共有 10 個子題，學童閱讀每題的字彙題目後從選項中選出最適當的答案。此大題係依據 Nation(2001) 字彙學習理論中的字義(Meaning)向度設計，文字所代表的意義為字義(Meaning)向度中的其中一個學習面向，本大題測驗旨在測試學童是否能夠辨認字彙以及其所代表的意義。

第三大題為「讀題目，選出正確的英文字彙」，共有 10 個子題，每個子題的題目皆為一個中文翻譯，選項為英文字彙，學童閱讀題目後需從英文字彙中選出最適當的答案。此大題係依據 Nation(2001) 字彙學習理論中的字形 (Form)向度以及字義(Meaning)向度設計。文字型態的辨認為字形 (Form)向度中的其中一個學習面向；而文字所涵蓋的概念為字義(Meaning)向度中的一個學習面向。本大題測驗旨在測試學童是否能夠辨認字彙型態以及其所涵蓋的意義。

Nation(2001) 字彙學習理論中的用法(Use)向度，其概念為文法功能、字彙叢集、字彙使用限制等較高階之字彙應用能力，而國小學童英語學習尚處於起步階段，字彙能力仍屬於基礎階級，用法(Use)向度不適合用來評估學童的字彙能力，故本研究並未將此向度納入設計考量。

前段所述之英語字彙試題編製，係經過資深國小英語教師修改並進行試題分析後，以修正過之版本作為正式實驗之測驗依據。本研究者邀請兩位資深英語教師針對題目進行修改及潤飾，並進行預試。預試班級係由實驗學校中隨機選擇一個非實驗班級，共 25 名五年級學童進行，以確認受試者是否能清楚題意，並預估答題所需時間。預試後根據結果進行試題分析，計算各試題難度及鑑別度，作為篩選及修正試題之依據。

根據郭生玉(2000)提出的難度評鑑標準，一般選擇題可接受的難度指數為 0.40 至 0.80，而四選一的選擇題，試題難度最佳為 0.63(周文欽，1996)，因此本研究以難度指數介於 0.40 至 0.70 為選擇標準，其餘予以刪除。在鑑別度方面，鑑別度指數在 0.40 以上屬於非常優良的試題(郭生玉，2000)，因此本研究保留鑑別度指數在 0.40 以上試題，得到測驗題目共 28 題，研究者再修正鑑別度較低的 2 題，成為最後的正式試卷(詳見附錄四)。

總結試題字彙篩選及編制步驟如下：

1. 修改繪本文字內容，將故事中較難文句修正，以適合國小五年級學童閱讀。
2. 將文本食物主題的字彙改編為生活中易見，但課本中不常出現的字彙。
3. 以修正字彙為目標學習字彙，由研究者自編三大題、共 30 個子題為字彙能力測驗預試試題。
4. 隨機挑選五年級一非實驗班級進行繪本教學，教學後使用預試試題進行測驗。
5. 試題分析後修正未達難度及鑑別度評鑑標準題目。
6. 最後得到自編之字彙能力測驗共三大題、30 個子題。

此外，為求能力測驗之前後測試題難度及鑑別度皆相同，兩次測驗皆使用同一份試題內容，惟後測試題係將前測試題順序及各選項順序修改變換，以避免學童的記憶效應干擾實驗結果。延宕後測將再次使用此測驗，並將試題順序及各選項順序再次修改變換使用。

六、 WCRASMA 標註系統學習滿意度問卷

本研究參考羅貝珍(2011)設計的「學習滿意度問卷」及陳芳雅(2013)設計的「合作式數位閱讀標註學習滿意度問卷」，編制「WCRASMA 標註系統學習滿意度問卷」。主要目的在於了解學童使用 WCRASMA 標註系統進行英文文章閱讀及單字學習的學習滿意度狀況，並讓學童自我評估各種多媒體標註對英語文章閱讀及字彙學習的幫助。

此一問卷係以平台學習成效、平台使用心得及學習動機等三個向度進行設計，整份問卷共 14 題。量表採用 Likert 四點量表，給分依照其同意程度提高而遞增，非常不同意給予最低 1 分，非常同意給予最高 4 分。另因三組實驗組使用不同搭配的多媒體標註方式，在平台學習成效的向度中，題目數量因應各組使用的多媒體種類而有些許調整。實驗組三(使用語音、文字及圖片標註功能)的問卷題目最為完整(詳見附錄六)，題目包含使用語音、圖片及文字標註功能的相關子題；實驗組二(使用語音及圖片標註功能)的平台學習成效向度中包含使用語音及圖片標註功能的相關子題，刪除與文字標註相關的子題；實驗組一(使用語音及文字標註功能)則包含使用語音及文字標註功能的相關子題，刪除與圖片標註相關的子題。



第五節 實驗設計與處理

本研究旨在探討應用不同組合搭配的多媒體閱讀標註對國小學童英語字彙學習的影響，研究以 WCRASMA 標註系統為主要研究工具，應用平台上的多媒體標註功能(包含圖片、語音及文字等標註功能)來幫助國小學童進行英語文章的閱讀及單字的學習，並探討那一種多媒體閱讀標註組合對於英語字彙的學習產生最好的效益。以下針對實驗各階段步驟流程進行詳細說明：

一、實驗準備階段

- (一) 英語字彙初始能力測驗(前測)：讓受試學童接受英語字彙初始能力測驗，以了解學童實驗前的英語字彙能力。
- (二) 英語學習動機量表(前測)：填寫英語學習動機量表，藉以了解學童在實驗操作前的英語字彙學習動機。
- (三) 圖文認知風格量表：填寫圖文認知風格量表，藉以區分學童的圖文認知風格。
- (四) WCRASMA 標註系統使用教學：於正式實驗前針對各實驗組別學童所需使用的多媒體標註功能進行教學，以避免學童因工具使用不熟悉而造成實驗的誤差。

二、實驗執行階段

- (一) 實驗說明：向受試學童說明此次規劃教學實驗的目的。
- (二) 利用 WCRASMA 標註系統上的不同多媒體標註組合輔以英語字彙學習：受試學童於平台上使用各實驗組別指定的多媒體標註功能、閱讀指定英語教材內容，並進行單字學習。

二、實驗後資料蒐集階段

- (一) 英語字彙能力測驗(後測)：檢驗學童接受教學實驗後的英語字彙能力，用以對照學童在學習前的英語字彙初始能力，藉以分析學童在實驗前後英語字彙能力的改變情形。
- (二) 英語學習動機量表(後測)：檢驗學童實驗後的英語學習動機，用以對照學童在學習前的英語學習動機，分析實驗前後的學習動機改變情形。
- (三) WCRASMA 標註系統學習滿意度問卷：藉此了解學童使用 WCRASMA 標註系統進行英文文章閱讀及單字學習的學習滿意度，並讓學童自我評估各種多媒體標註對英語文章閱讀及字彙學

習的幫助。

- (四) 英語字彙能力測驗延宕後測：實驗結束後的兩週後，讓受試學童接受英語字彙能力延宕後測，用以對照學童的實驗後字彙學習成效測驗結果，檢驗學童兩週後的字彙記憶保留情形。

綜上所述，實驗流程共分實驗準備、實驗執行、實驗後資料蒐集、延宕後測等四階段，各階段實驗實施細項如圖 3-18 所示：

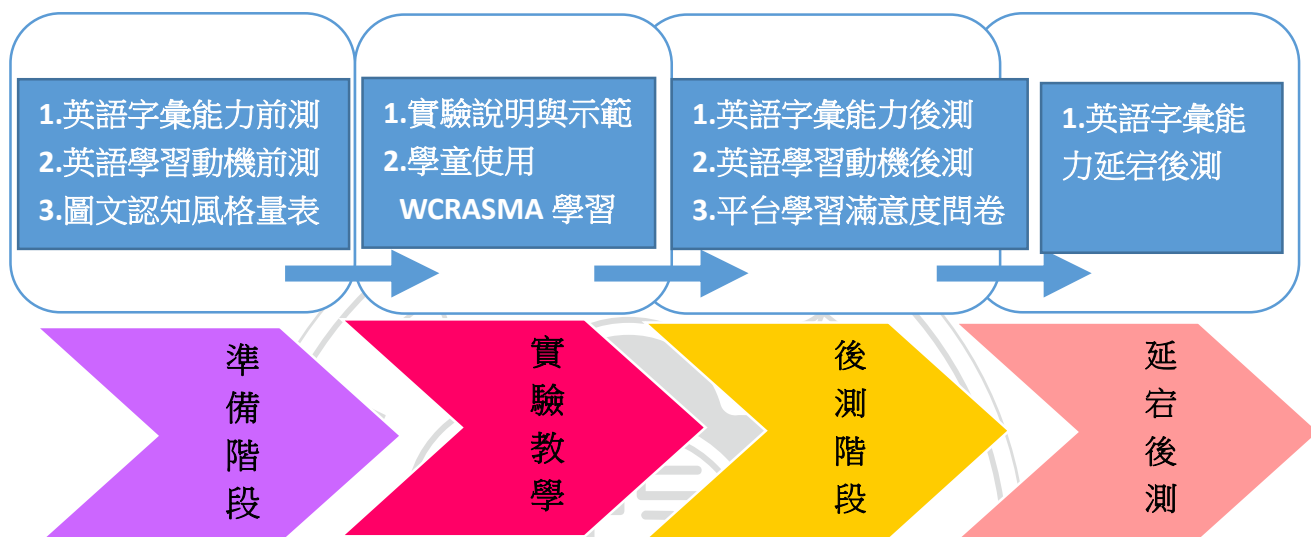


圖 3-18 各階段實驗實施細項

本研究實驗細部流程如圖 3-19 所示：

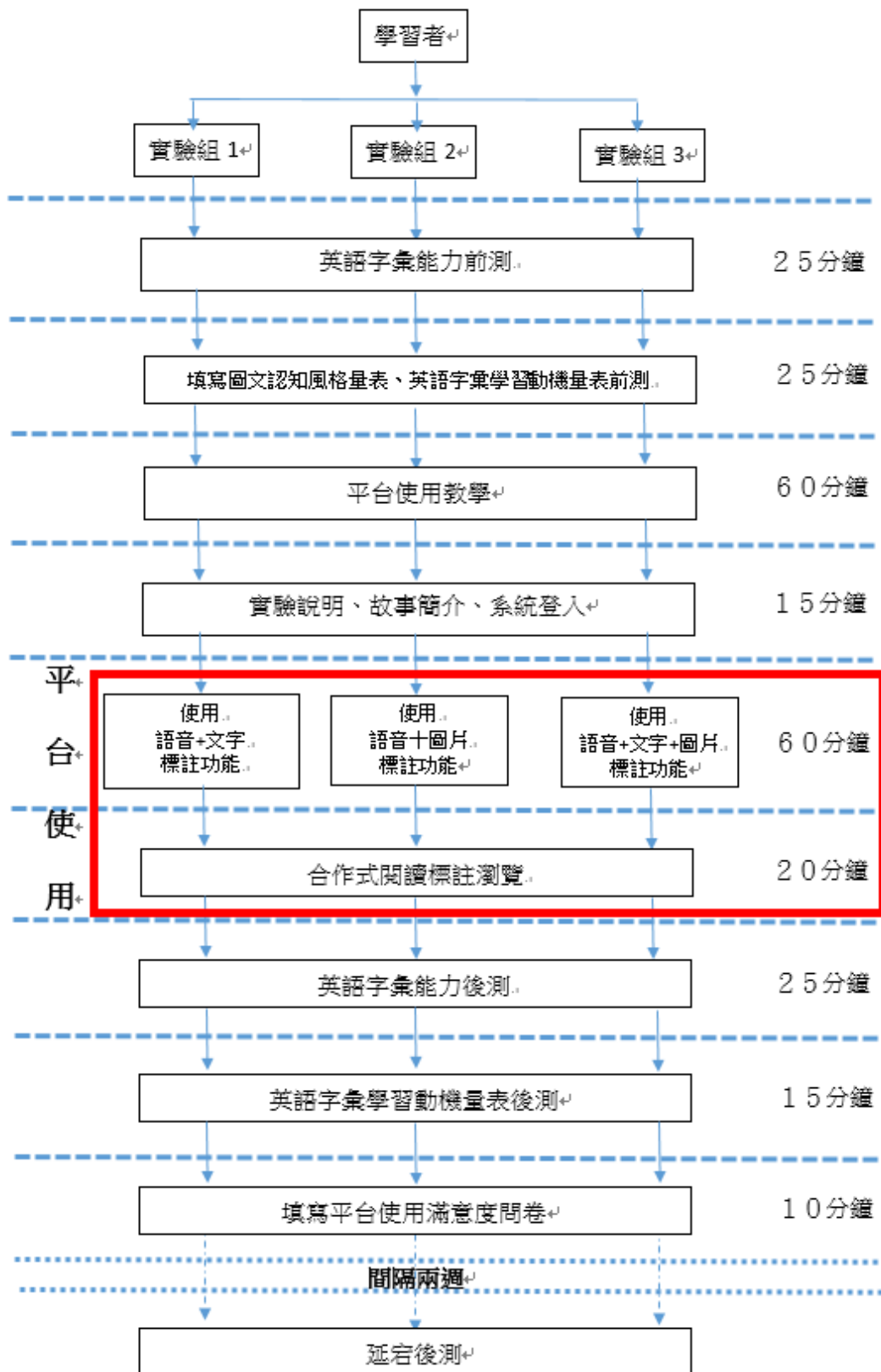


圖 3-19 實驗細部流程

第六節 研究步驟

本研究實施流程為：

- 一、 確定研究主題。
- 二、 蒐集相關文獻，並進行文獻整理與探討。
- 三、 設計研究架構。
- 四、 發展實驗研究工具：挑選適合研究對象之英語繪本、編製英語字彙能力測驗並進行預試、編製學習滿意度問卷。
- 五、 實施英語字彙前測
- 六、 實施平台使用教學及進行實驗
- 七、 實施英語字彙後測
- 八、 實施英語字彙延宕後測
- 九、 整理實驗結果資料，進行統計分析。
- 十、 實驗結果分析及研究報告撰寫，並提出研究結論與相關建議。

本研究實施步驟詳如圖 3-20 所示：

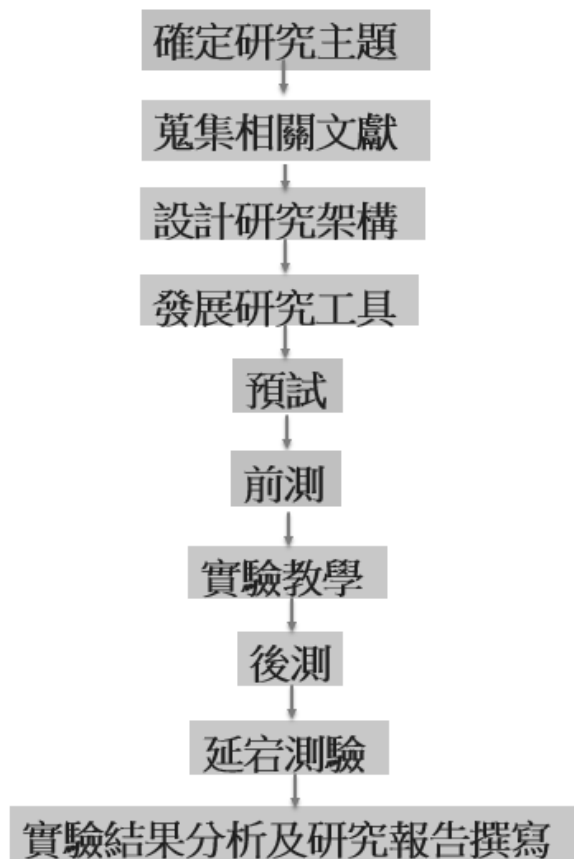


圖 3-20 研究實施流程

第七節 資料分析

本研究利用 WCRASMA 標註系統、圖文認知風格 SOP 量表、英語學習動機量表、英語字彙能力測驗與 WCRASMA 標註系統學習滿意度問卷蒐集實驗資料，並使用 SPSS 統計軟體進行分析，以下針對本研究提出之研究問題採用的統計分析方法說明如下：

研究問題一：學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註進行合作式閱讀標註之三種不同多媒體閱讀標註組別學童之英語字彙學習成效是否具有顯著差異？哪種搭配組合之學習成效最佳？又哪種搭配組合之記憶保留成效最佳？

為探討採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註，對於學童英語字彙學習成效及記憶保留程度的影響，本研究以英語字彙能力測驗前測為共變數，採用「單因子共變數分析」，分析以三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習組別的學童，在學習後的英語字彙能力是否具有顯著差異？並採用 Scheffe 多重比較決定三種搭配組合中哪種組合的學習成效最佳？另再次以英語字彙能力測驗前測為共變數，採用「單因子共變數分析」，分析以三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習組別的學童，在字彙記憶保留程度上是否具有顯著差異？並採用 Scheffe 多重比較決定三種搭配組合中哪組記憶保留程度最佳？

研究問題二：學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註進行合作式閱讀標註之三種不同多媒體閱讀標註組別學童之英語學習動機與學習滿意度是否具有顯著差異？

為探討採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於英語學習動機與學習滿意度的影響。本研究以英語學習動機前測為共變數，採用「單因子共變數分析」及 Scheffe 多重比較，分析三組學童於學習後的英語學習動機是否具有顯著差異，以及彼此之間的優劣如何？此外，以「單因子變異數分析」及 Scheffe 多重比較，分析採用這三種不同多媒體閱讀標註組合輔以英語字彙學習，學童的學習滿意度是否具有顯著差異，以及彼此之間的優劣如何？

研究問題三、學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註進行合作式閱讀標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於不同圖文認知學習風格之學童的英語字彙學習成效與

字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度是否具有顯著差異？

為探討不同圖文認知風格學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於學童的英語字彙學習、記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度的影響。本研究以單因子變異數分析(One-Way ANOVA) 及 Scheffe 多重比較法，比較文字或圖像學習風格學童以這三種多媒體標註輔以英語字彙學習，組別間的字彙學習成效、記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度是否具有顯著差異？同時以「獨立樣本 *t* 檢定」分析採用這三種不同多媒體閱讀標註組合輔以英語字彙學習，三個組別內文字或圖像認知學習風格學童的字彙學習成效、記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度是否具有顯著差異？

研究問題四、學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註進行合作式閱讀標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習，對於不同英語能力的學童在英語字彙學習成效、字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度是否具有顯著差異？

為探討不同英語能力的學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註，對於學童的英語字彙學習、字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度的影響。本研究以單因子變異數分析(One-Way ANOVA) 及 Scheffe 多重比較法，比較不同英語能力學童在這三種不同多媒體標註組合輔以英語字彙學習，組別間的字彙學習成效、記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度上是否具有顯著差異？同時以「獨立樣本 *t* 檢定」，分析採用這三種多媒體閱讀標註組合輔以英語字彙學習，三個組別內不同英語能力學童的字彙學習成效、記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度是否具有顯著差異？

研究問題五、學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註進行合作式閱讀標註之三種不同多媒體閱讀標註組別學童之英語字彙學習成效、字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度彼此之間是否具有顯著的關聯？

為探討採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字標註與圖片標註之三種不同多媒體閱讀標註輔以英語字彙學習時，學童的英語字彙學習、字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度彼此之間是否具有顯著關聯？本研究採用 Pearson 積差相關分析，分析上述變項彼此之間是否具有顯著關聯。

第八節 前導實驗

為了於正式實驗前確認本研究所設計的實驗流程是否能順利執行、了解學童對閱讀文本的接受程度、以及實驗設計是否有需要修正之處，本研究於正式研究實施前預先進行前導實驗，期能發現實驗設計需待修正處，以利後續正式實驗的進行。

一、研究對象基本資料

前導性實驗研究對象為後續將接受正式實驗之國小五年級三個班級學童，其中男生 40 人、女生 40 人，共 80 名學童。依照正式實驗的規劃，本研究將三個班級隨機分派為使用語音及文字標註功能的實驗組一、使用語音及圖片標註功能的實驗組二以及使用語音、圖片及文字及標註功能的實驗組三，前導實驗研究對象樣本人數如表 3-2 所示。

表3-2前導實驗研究樣本人數

組別	男生	女生	樣本合計
實驗組一	16	13	29
實驗組二	13	12	26
實驗組三	11	14	25
總計	40	40	80

二、前導實驗工具

本前導實驗之實驗工具為「具多媒體標註之合作閱讀標註系統」及「英語字彙能力測驗」之前測及後測，以及讓受試學童閱讀之英語文本「英語繪本 If you give a mouse a cookie」。

三、前導實驗流程

首先，前導實驗讓三組實驗組學童進行英語字彙能力前測，教學者接著解說實驗目的及實驗流程，並進行閱讀文本簡介，在受試學童對本前導實驗有初步的瞭解後登入系統、教師介紹平台功能並教導學童操作平台，之後不同組別依照各組所指定的標註功能針對文本 If you give a mouse a cookie 進行標註，詳細前導實驗流程如圖 3-21 所示。

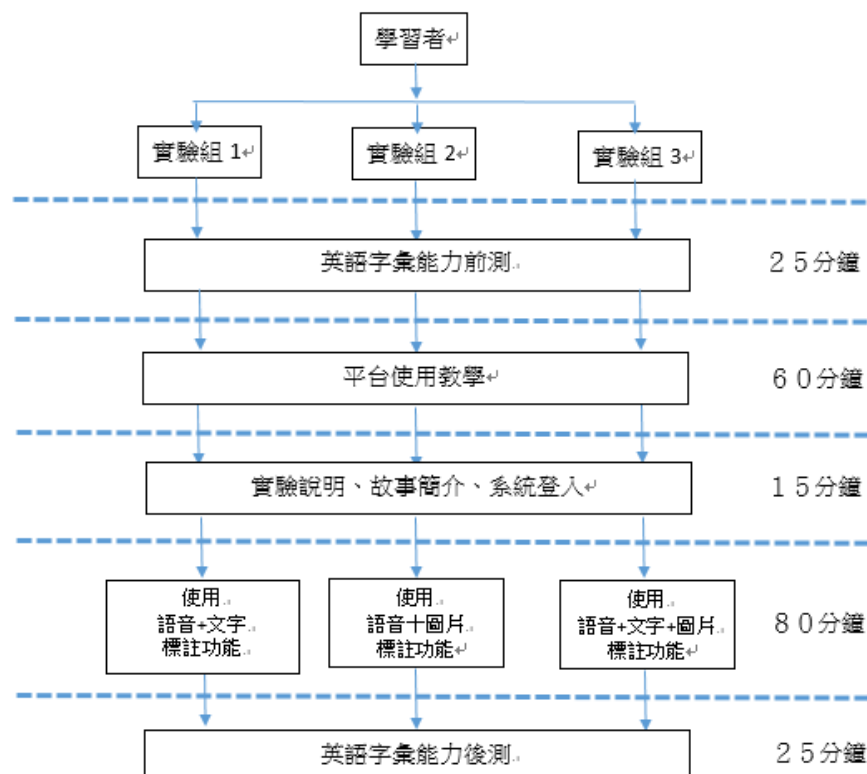


圖 3-21 前導實驗研究實施流程

四、前導實驗結果

本前導實驗結果得到三組使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註學童之英語字彙學習成效並無顯著差異，在測驗總題數 27 題中，前後測的平均分數皆僅多答對一至兩題。詳細深入了解後發現，學生過去並未接觸過類似功能平台，因此前導實驗進行時，學生一方面要學習平台的標註功能，一方面要用新學會的功能來閱讀英文文章和學習英文字彙，大部分的學生對於同時要完成兩項任務感到負擔過重；同時英語能力較佳學童於前測皆已接近滿分，因此於後測的進步空間不大。英語能力中等學童表示將字彙標註完後，並無時間完整閱讀和吸收，而程度較差學童則表示文法過於複雜，因而即使閱讀別人所標的字彙仍無法了解文章內容。

綜上所述先導實驗結果，本研究於正式實驗時將實驗調整如下：

- (一) 選擇文法句型較簡單文本：篩選文法較簡單的故事文本，修正文章句子，使文句結構簡易並多為重複性句型，讓學生閱讀時不會因為尚未學過該句型，而干擾閱讀理解及閱讀流暢度。
- (二) 修正文本字彙：許多繪本故事所用字彙皆為初階，並且經常出現於教科書中，例如正式實驗使用繪本「The Very Hungry Caterpillar」

的原文中，故事主題的食物類字彙許多程度較佳學生皆已學過，因此本研究篩選日常生活中易見，但教課書中較少出現之食物字彙進行替換，並以此為目標學習字彙，如此所有受試者皆未學過，便可去避免部分程度好學生前測分數過高而產生天花板效應。

- (三) 增加熟悉閱讀標註平台操作及功能的時間：由於接受正式實驗的學童為同一批接受前導實驗學童，因此在接受正式實驗前對標註平台已有一定的認識和熟悉度，而在正式實驗當天，亦再提供學童練習使用平台的時間，期能強化其對平台操作的熟稔度，不致影響正式實驗時閱讀標註功能的操作。
- (四) 增加學生標註後的吸收學習時間：學童於正式實驗前熟悉平台操作後，提供學童 60 分鐘進行標註，以及 20 分鐘閱讀彼此標註內容的時間。



第四章 實驗結果分析

第一節 研究對象基本資料分析

一、研究對象基本資料

本研究之實驗對象為桃園市某國小五年級學童，該校班級採 S 型常態方式編班，本研究隨機徵求三個班級為實驗對象，其中男生 39 人、女生 41 人，共 80 名學童。本研究將受試三個班級隨機分派為使用語音及文字標註功能的實驗組一、使用語音及圖片標註功能的實驗組二以及使用語音、圖片及文字及標註功能的實驗組三，研究對象樣本人數如表 4-1 所示。

表4-1研究樣本人數

組別	男生	女生	樣本合計
實驗組一	15	14	29
實驗組二	13	13	26
實驗組三	11	14	25
總計	39	41	80

二、研究對象認知風格分析

本研究依照學童於 SOP 量表的得分為依據，分為文字型認知風格與圖像型認知風格兩類，如學童的得分低於所有學童的平均分數，則屬於語文導向學童；反之如學童的得分高於所有學童的平均分數，則屬於視覺導向學童。研究對象中，屬於文字型認知學習風格學童共 44 位，圖像型學童共 36 位。其中使用語音及文字標註功能的實驗組一，文字型學童共 14 位、圖像型學童共 15 位；使用語音及圖片標註功能的實驗組二，文字型學童共 15 位、圖像型學童共 11 位；使用語音、文字及圖片標註功能的實驗組三，文字型學童共 15 位、圖像型學童共 10 位。各組受試學童學習認知風格如表 4-2 所示。

表4-2研究對象認知風格統計表

	文字型	圖像型	樣本合計
實驗組一	14	15	29
實驗組二	15	11	26
實驗組三	15	10	25
總計	44	36	80

三、研究對象英語起始能力分析

本研究依照研究對象五年級第一學期學期英語評量成績，將成績前 50%與後 50%學童分別區分為高分組與低分組兩種起始能力學童。研究對象英語起始能力屬於低分組學童共 40 位，屬於高分組學童共 40 位。其中使用語音及文字標註功能的實驗組一，低分組學童共 16 位、高分組學童共 13 位；使用語音及圖片標註功能的實驗組二，低分組學童共 13 位、高分組學童共 13 位；使用語音、文字及圖片標註功能的實驗組三，低分組學童共 11 位、高分組學童共 14 位。各組受試學童英語起始能力如表 4-3 所示。

表4-3研究對象英語起始能力統計表

	低分組	高分組	樣本合計
實驗組一	16	13	29
實驗組二	13	13	26
實驗組三	11	14	25
總計	40	40	80

第二節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註學童之英

語字彙學習成效差異分析

一、字彙學習成效-學習前與學習後差異分析

表4-4及表4-5為三組使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註學童之英語字彙學習成效敘述統計結果。其中表4-4為英語字彙能力前測敘述統計結果，表4-5為後測敘述統計結果。英語字彙能力測驗前後測中各大題設計為不同題目類型，分別檢測學童對目標學習字彙不同面向的英語字彙習得成效。

表4-4三組使用不同多媒體標註組合學童進行合作式閱讀標註之字彙能力前測敘述統計結果

	個數	英語字彙能力測驗		第一大題 聽CD，選出聽到的圖片		第二大題 讀單字，選出正確的圖片		第三大題 請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字 閱讀標註	29	6.62	3.489	1.90	1.291	2.38	1.590	2.34	1.587
語音+圖片 閱讀標註	26	5.00	5.299	1.42	1.793	1.73	1.951	1.85	1.804
語音+文字+圖片 閱讀標註	25	4.60	3.524	1.36	1.319	1.52	1.503	1.68	1.376
總和	80	5.46	4.216	1.58	1.482	1.90	1.711	1.98	1.607

表4-5三組使用不同多媒體標註組合學童進行合作式閱讀標註之字彙能力後測敘述統計結果

	個數	英語字彙能力測驗		第一大題 聽CD，選出聽到的圖片		第二大題 讀單字，選出正確的圖片		第三大題 請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字 閱讀標註	29	14.14	8.127	4.21	3.040	5.14	2.601	4.79	2.717
語音+圖片 閱讀標註	26	17.15	8.619	5.23	2.550	6.31	2.782	5.62	3.579
語音+文字+圖片 閱讀標註	25	22.04	8.853	6.96	3.360	7.36	3.012	7.72	2.880
總和	80	17.59	9.024	5.40	3.173	6.21	2.907	5.98	3.272

本研究採用共變數分析檢定三組受試學童的英語字彙學習成效是否具有顯著差異，並以三組學童的英語字彙能力前測成績為共變數。在進行共變數分析前，需先進行組內迴歸係數同質性檢定，結果顯示三組兒童字彙能力測驗整份試卷 ($F=1.825, p=.168>.05$) 及各測驗題型皆未達顯著水準 (第一大題: $F=2.102, p=.129>.05$; 第二大題: $F=.159, p=.853>.05$; 第三大題: $F=.140, p=.870>.05$)，符合共變數組內迴歸係數同質性，可以繼續進行共變數分析。

共變數分析結果如表 4-6 所示，結果顯示在排除學童字彙能力前測成績的影響下，三組學童的英語字彙能力測驗整份試卷及各測驗大題的學習成效皆具顯著差異 (整份試卷: $F=13.049, p=.000<.01$; 第一大題: $F=10.063, p=.000<.01$; 第二大題: $F=9.284, p=.000<.01$; 第三大題: $F=10.4140, p=.000<.01$)。接著，本研究針對具有顯著差異部分進一步利用 LSD 法進行多重比較。

表4-6使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童字彙學習成效共變數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	1335.68	2	667.84	13.049	.000**	三 > 二 > 一
第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片	140.916	2	70.458	10.063	.000**	三 > 二 > 一
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	111.237	2	55.618	9.284	.000**	三 > 一；二 > 一
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	161.007	2	80.504	10.414	.000**	三 > 二；三 > 一

註 1：事後檢定欄位中之一、二、三，分別代表實驗組一、實驗組二及實驗組三

註 2：*p < .05，**p < .01

結果顯示在「英語字彙能力測驗」整份試卷部分，採用語音、文字及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組三學童在字彙學習成效上顯著高於採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童(M=22.04>17.15)；同時採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童，其學習成效又高於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(M=17.15>14.14)。亦即在「英語字彙能力測驗」的學習成效分析結果顯示，實驗組三學童學習成效優於實驗組二學童，而實驗組二學童學習成效又優於實驗組一學童。

在「第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片」部分，採用語音、文字及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組三學童在字彙學習成效上顯著高於採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童(M=6.96>5.23)；同時採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童，其學習成效亦高於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(M=5.23>4.21)。亦即在「第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片」的學習成效分析結果顯示，實驗組三學童學習成效優於實驗組二學童，而實驗組二學童學習成效又優於實驗組一學童。

在「第二大題：讀單字，選出正確的圖片」部分，採用語音、文字及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組三學童在字彙學習成效上顯著高於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(M=7.36>5.14)；而採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童，其學習成效亦高於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(M=6.31>5.14)。亦即在「第二大題：讀單字，選出正確的圖片」的學習成效分析結果顯示，實驗組

三學童學習成效優於實驗組一學童，而實驗組二學童學習成效亦優於實驗組一學童，但實驗組三學童的學習成效並無顯著優於實驗組二的學童。

在「第三大題：讀題目，選出正確的英文字彙」部分，採用語音、文字及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組三學童在字彙學習成效上顯著高於採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童($M=7.72>5.62$)；而實驗組三學童，其學習成效亦高於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童($M=7.72>4.79$)。亦即在「第三大題：讀題目，選出正確的英文字彙」的學習成效分析結果顯示，實驗組三學童學習成效優於實驗組一學童，而實驗組二學童學習成效亦優於實驗組一學童，但實驗組三學童的學習成效並無顯著優於實驗組二的學童。

二、字彙學習成效-延宕後測差異分析

表 4-7 為使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註學童之三組學童英語字彙學習延宕後測敘述統計結果。

表4-7使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童字彙學習成效延宕後測敘述統計結果

	個數	英語字彙能力測驗		第一大題 聽 CD，選出聽到的圖片		第二大題 讀單字，選出正確的圖片		第三大題 請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字 閱讀標註	29	8.62	4.836	2.59	1.743	2.93	1.624	3.10	1.877
語音+圖片 閱讀標註	26	12.58	7.819	3.92	2.697	4.12	2.776	4.54	2.874
語音+文字+圖片 閱讀標註	25	14.76	8.857	4.60	2.843	5.08	3.148	5.08	3.290
總和	80	11.83	7.625	3.65	2.561	3.99	2.679	4.19	2.806

本研究採用共變數分析來檢定三組受試學童學習前的字彙測驗前測與學習後之延宕後測的成效間是否具有顯著差異，並以三組學童的英語字彙能力前測成績為共變數。在進行共變數分析前，需先進行組內迴歸係數同質性檢定，結果顯示三組兒童字彙能力測驗整份試卷 ($F=.739, p=.481>.05$) 及各測驗題型皆未達顯著水準 (第一大題： $F=1.592, p=.210>.05$ ；第二大題： $F=.030, p=.970>.05$ ；第三大題： $F=.066, p=.936>.05$)，符合共變數組內迴歸係數同質性，可以繼續進行共變數分析。

共變數分析結果如表 4-8 所示，結果顯示在排除學童字彙能力前測成績的影響後，三組學童的英語字彙能力測驗整份試卷及各測驗大題的學習成效皆具顯著差異（整份試卷：F=11.719, p=.000<.01；第一大題：F=27.727, p=.000<.01；第二大題：F=17.909, p=.000<.01；第三大題：F=21.835, p=.000<.01）。接著，本研究針對具有顯著差異部分進一步利用 LSD 法進行多重比較。

表4-8使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童字彙學習成效延宕測驗共變數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	883.827	2	441.913	11.719	.000**	三 > 一；二 > 一
第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片	123.196	1	123.196	27.727	.000**	三 > 一；二 > 一
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	96.183	1	96.183	17.909	.000**	三 > 一；二 > 一
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	126.094	1	126.094	21.835	.000**	三 > 一；二 > 一

註 1：事後檢定欄位中之一、二、三，分別代表實驗組一、實驗組二及實驗組三

註 2：*p <.05, **p<.01

結果顯示在「英語字彙能力測驗」延宕後測的整份試卷部分，採用語音、文字及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組三學童在字彙學習成效上顯著高於採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(M=14.76>8.62)；同時採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童，其學習成效亦高於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(M=12.58>8.62)。亦即在「英語字彙能力測驗」延宕後測的分析結果顯示，實驗組三及實驗組二學童學習成效皆優於實驗組一學童。

在「第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片」的學習成效延宕後測中，採用語音、文字及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組三學童在字彙學習成效上顯著高於採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(M=4.60>2.59)；同時採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童，其學習成效亦高於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(M=3.92>2.59)。亦即在「第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片」的學習成效延宕後測分析結果顯示，實驗組三及實驗組二學童學習成效皆優於實驗組一學童。

在「第二大題：讀單字，選出正確的圖片」的學習成效延宕後測中，採用語音、文字及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組三學童在字彙學習成效上

顯著高於採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童 ($M=5.08 > 2.93$)；同時採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童，其學習成效亦高於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童 ($M=4.12 > 2.93$)。亦即在「第二大題：讀單字，選出正確的圖片」的學習成效延宕後測分析結果顯示，實驗組三及實驗組二學童學習成效皆優於實驗組一學童。

在「第三大題：讀題目，選出正確的英文字彙」的學習成效延宕後測中，採用語音、文字及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組三學童在字彙學習成效上顯著高於採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童 ($M=5.08 > 3.10$)；同時採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童，其學習成效亦高於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童 ($M=4.54 > 3.10$)。亦即在「第三大題：讀題目，選出正確的英文字彙」的學習成效延宕後測分析結果顯示，實驗組三及實驗組二學童學習成效皆優於實驗組一學童。



第三節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註學童之英

語學習動機及學習滿意度差異分析

一、英語學習動機差異分析

表 4-9 及表 4-10 為使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童英語學習動機敘述統計結果。其中表 4-9 為英語學習動機前測敘述統計，而表 4-10 為後測的敘述統計結果。

表4-9使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童英語學習動機前測敘述統計結果

	個數	英語學習動機		動機強度		學習態度		學習慾望	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字 閱讀標註	29	81.83	12.346	29.55	5.584	24.17	2.001	28.10	6.747
語音+圖片 閱讀標註	26	76.08	12.809	27.31	6.285	24.08	2.560	24.69	6.374
語音+文字+圖片 閱讀標註	25	82.24	11.956	30.24	5.718	24.20	1.732	27.80	7.100
總和	80	80.09	12.540	29.04	5.918	24.15	2.099	26.90	6.834

表4-10使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童英語學習動機後測敘述統計結果

	個數	英語學習動機		動機強度		學習態度		學習慾望	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字 閱讀標註	29	84.24	11.897	30.93	5.271	24.48	1.844	28.83	6.714
語音+圖片 閱讀標註	26	79.04	10.835	26.96	5.165	25.27	2.692	26.81	5.359
語音+文字+圖片 閱讀標註	25	82.96	13.691	30.40	6.232	24.44	1.660	28.12	8.115
總和	80	82.15	12.218	29.48	5.763	24.73	2.117	27.95	6.767

本研究欲採用共變數分析來檢定三組受試學童的英語學習動機是否具有顯著差異，並以三組學童的英語學習動機前測為共變數。在進行共變數分析前，需先進行組內迴歸係數同質性檢定，結果顯示三組兒童學習動機量表除向度二「學

習態度」未達顯著水準外，整份量表及其餘各向度皆達顯著水準，僅向度二「學習態度」符合共變數組內迴歸係數同質性 ($F=1.112, p=.334>.05$)。

因此本研究改採單因子變異數分析方式來檢定三組受試學童的英語學習動機是否具有顯著差異。首先，針對英語學習動機前測進行單因子變異數分析，結果顯示三組受試學童的學習動機前測並無顯著差異，分析結果如表 4-11 所示。

表4-11使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童英語學習動機前測單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語學習動機	621.843	2	310.922	2.029	.138	-
動機強度	121.617	2	60.808	1.770	.177	-
學習態度	.216	2	.108	.024	.976	-
學習慾望	188.972	2	94.486	2.079	.132	-

接著針對英語學習動機後測進行單因子變異數分析，如表 4-12 所示，結果顯示三組受試學童的學習動機後測分析在排除學習動機前測差異的影響後，整份量表 ($F=1.334, p=.269>.05$)、學習態度 ($F=1.285, p=.282>.05$) 及學習慾望 ($F=.616, p=.543>.05$) 不具顯著差異，而動機強度向度則具有顯著差異 ($F=4.003, p=.022<.05$)。因此，本研究針對具有顯著差異部分進一步利用 Scheffe 法進行多重比較，結果顯示採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童在動機強度上顯著高於採用使用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童 ($M=30.93>26.96$)，其餘部份無法比較出其彼此的優劣。

表4-12使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童英語學習動機後測單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語學習動機	394.968	2	197.484	1.334	.269	-
動機強度	247.126	2	123.563	4.003	.022*	一>二
學習態度	11.433	2	5.717	1.285	.282	-
學習慾望	56.984	2	28.492	.616	.543	-

註 1：事後檢定欄位中之一、二、三，分別代表實驗組一、實驗組二及實驗組三

註 2：* $p < .05$ ，** $p < .01$

二、學習滿意度差異分析

表 4-13 為使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童學習滿意度敘述統計結果。

表4-13使用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之三組學童學習滿意度敘述統計結果

	個數	學習滿意度		平台學習成效		平台使用心得		學習動機	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字 閱讀標註	29	10.7028	1.26156	3.6786	.45810	3.5000	.53868	3.5241	.46110
語音+圖片 閱讀標註	26	9.9712	1.13844	3.4038	.43633	3.3365	.45794	3.2308	.41835
語音+文字+圖片 閱讀標註	25	10.0800	1.75991	3.4800	.49666	3.4000	.67315	3.2000	.91652
總和	80	10.2704	1.42293	3.5273	.47296	3.4156	.55823	3.3275	.63902

本研究採用單因子變異數分析來檢定三組受試學童的學習滿意度是否具有顯著差異，如表 4-14 所示，結果顯示三組兒童學習滿意度未達差異顯著水準（學習滿意度： $F=2.203$, $p=.117>.05$ ；平台學習成效： $F=2.596$, $p=.081>.05$ ；平台使用心得： $F=.596$, $p=.554>.05$ ；學習動機： $F=2.236$, $p=.114>.05$ ）。

表4-14使用不同多媒體標註組合配進行合作式閱讀標註之之三組學童學習滿意度單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
學習滿意度	8.656	2	4.328	2.203	.117	-
平台學習成效	1.116	2	.558	2.596	.081	-
平台使用心得	.375	2	.188	.596	.554	-
學習動機	1.771	2	.886	2.236	.114	-

第四節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之不同認

知風格學童英語字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機及

學習滿意度成效分析

一、使用不同組合之多媒體標註的相同認知風格學童組間差異比較

- (一) 文字型學童採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註輔以英語字彙學習之字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機、學習滿意度差異分析

表 4-15 為採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字彙能力測驗及各大題成效敘述統計結果。

表4-15採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字彙能力測驗及測驗各大題敘述統計結果

	個數	英語字彙能力測驗		第一大題 聽 CD，選出聽到的圖片		第二大題 讀單字，選出正確的圖片		第三大題 請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	14	12.79	8.613	3.64	3.296	4.79	2.694	4.36	2.845
語音+圖片閱讀標註	15	15.87	9.913	5.00	2.928	6.00	3.251	4.87	3.998
語音+文字+圖片閱讀標註	15	20.40	9.432	6.47	3.357	6.87	3.137	7.07	3.305
總和	44	16.43	9.660	5.07	3.330	5.91	3.094	5.45	3.553

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，文字型學童彼此之間的字彙學習成效是否具有顯著差異。單因子變異數分析結果如表 4-16 所示，結果顯示英語字彙能力測驗整份試題 ($F=2.442$, $p=.100>.05$) 及各測驗大題 (第一大題: $F=2.831$, $p=.071>.05$; 第二大題: $F=1.701$, $p=.195>.05$; 第三大題: $F=2.596$, $p=.087>.05$) 均不具顯著差異。

表4-16採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字彙能力測驗及測驗各大題單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	427.105	2	213.552	2.442	.100	-
第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	57.848	2	28.924	2.831	.071	-
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	31.546	2	15.773	1.701	.195	-
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	61.028	2	30.514	2.596	.087	-

表 4-17 為採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字彙能力測驗延宕後測及各大題敘述統計。

表4-17採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題敘述統計

	個數	英語字彙能力測驗		第一大題 聽CD，選出聽到的圖片		第二大題 讀單字，選出正確的圖片		第三大題 請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	14	8.29	5.370	2.71	1.939	2.79	1.762	2.79	1.888
語音+圖片閱讀標註	15	12.13	9.273	3.73	2.963	4.20	3.364	4.20	3.342
語音+文字+圖片閱讀標註	15	12.93	8.590	4.00	2.878	4.53	3.044	4.40	3.225
總和	44	11.18	8.053	3.50	2.646	3.86	2.866	3.82	2.936

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，文字型學童彼此之間的字彙記憶保留程度是否具有顯著差異，單因子變異數分析結果如表 4-18 所示，結果顯示英語字彙能力測驗整份試題 ($F=1.390, p=.261>.05$) 及各測驗大題 (第一大題： $F=.941, p=.399>.05$ ；第二大題： $F=1.541, p=.226>.05$ ；第三大題： $F=1.306, p=.282>.05$) 均不具顯著差異。

表4-18採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	177.022	2	88.511	1.390	.261	-
第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	13.210	2	6.605	.941	.399	-
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	24.691	2	12.346	1.541	.226	-
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	22.188	2	11.094	1.306	.282	-

表 4-19 為文字型學童採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之英語學習動機及學習滿意度敘述統計。

表4-19採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計

	個數	英語學習動機		學習滿意度	
		M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	14	80.36	9.795	10.6543	1.14981
語音+圖片閱讀標註	15	77.40	11.605	9.9100	1.28761
語音+文字+圖片閱讀標註	15	84.80	12.695	10.1167	1.74598
總和	44	80.86	11.619	10.2173	1.42501

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，文字型學童彼此之間的英語學習動機及學習滿意度是否具有顯著差異。單因子變異數分析結果如表 4-20 所示，結果顯示學習動機 ($F=1.582, p=.218>.05$) 及學習滿意度 ($F=1.047, p=.360>.05$) 均不具顯著差異。

表4-20採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之文字型學童英語學習動機及學習滿意度單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語學習動機	415.968	2	207.984	1.582	.218	-
學習滿意度	4.242	2	2.121	1.047	.360	-

(二) 採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註輔以英語字彙學習之圖像型學童字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機、學習滿意度成效差異分析

表 4-21 為採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗及各大題成效敘述統計。

表4-21採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗及測驗各大題敘述統計

	個數	(後測)英語字彙能力測驗		(後測)第一大題聽 CD，選出聽到的圖片		(後測)第二大題讀單字，選出正確的圖片		(後測)第三大題請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	15	15.40	7.726	4.73	2.789	5.47	2.560	5.20	2.624
語音+圖片閱讀標註	11	18.91	6.503	5.55	2.018	6.73	2.054	6.64	2.767
語音+文字+圖片閱讀標註	10	24.50	7.706	7.70	3.401	8.10	2.807	8.70	1.829
總和	36	19.00	8.089	5.81	2.965	6.58	2.655	6.61	2.811

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，圖像型學童彼此之間的字彙學習成效是否具有顯著差異，單因子變異數分析結果如表 4-22 所示，結果顯示英語字彙能力測驗整份試題 ($F=4.574$, $p=.018<.05$) 及各測驗大題 (第一大題: $F=3.503$, $p=.042<.05$; 第二大題: $F=3.378$, $p=.046<.05$; 第三大題: $F=5.974$, $p=.006<.05$) 均具有顯著差異。

因此，本研究針對具有顯著差異部分進一步利用 Scheffe 法進行多重比較，結果顯示在整份字彙能力測驗及測驗各大題的成效表現上，採用語音、文字及圖片進行合作式閱讀標註的實驗組三學童皆顯著高於使用語音及文字進行合作式閱讀標註的實驗組一學童 (整份字彙能力測驗 $M=24.50>15.40$; 第一大題: $M=7.70>4.73$; 第二大題: $M=8.10>5.47$; 第三大題: $M=8.70>5.20$)，其餘部份無法比較出其彼此的優劣。

表4-22採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗及測驗各大題變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	496.991	2	248.495	4.574	.018*	三 > 一
第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	53.878	2	26.939	3.503	.042*	三 > 一
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	41.935	2	20.967	3.378	.046*	三 > 一
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	73.510	2	36.755	5.974	.006**	三 > 一

註1：事後檢定欄位中之一、二、三，分別代表實驗組一、實驗組二及實驗組三

註2：*p < .05，**p < .01

表4-23為採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗延宕後測及各大題成效敘述統計。

表4-23採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題敘述統計

	個數	英語字彙能力測驗		第一大題 聽CD，選出聽到的圖片		第二大題 讀單字，選出正確的圖片		第三大題 請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	15	8.93	4.448	2.47	1.598	3.07	1.534	3.40	1.882
語音+圖片閱讀標註	11	13.18	5.636	4.18	2.401	4.00	1.844	5.00	2.145
語音+文字+圖片閱讀標註	10	17.50	8.972	5.50	2.677	5.90	3.281	6.10	3.281
總和	36	12.61	7.100	3.83	2.478	4.14	2.463	4.64	2.609

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，圖像型學童彼此之間的字彙記憶保留程度是否具有顯著差異，單因子變異數分析結果如表4-24所示，結果顯示英語字彙能力測驗整份試題（ $F=5.573$, $p=.008<.05$ ）及各測驗大題（第一大題： $F=5.971$, $p=.006<.05$ ；第二大題： $F=4.882$, $p=.014<.05$ ；第三大題： $F=3.926$, $p=.030<.05$ ）均具有顯著差異。

因此，本研究針對具有顯著差異部分進一步利用 Scheffe 法進行多重比較，結果顯示在整份字彙能力測驗及測驗各大題的成效表現上，採用語音、文字及圖片進行合作式閱讀標註的實驗組三學童皆顯著高於使用語音及文字進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(整份字彙能力測驗 $M=17.50>8.93$ ；第一大題： $M=5.50>2.47$ ；第二大題： $M=5.90>3.07$ ；第三大題： $M=6.10>3.40$)，其餘部份無法比較出其彼此的優劣。

表4-24採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	445.486	2	222.743	5.573	.008**	三 > 一
第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片	57.130	2	28.565	5.971	.006**	三 > 一
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	48.472	2	24.236	4.882	.014*	三 > 一
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	45.806	2	22.903	3.926	.030*	三 > 一

註 1：事後檢定欄位中之一、二、三，分別代表實驗組一、實驗組二及實驗組三

註 2：* $p < .05$ ，** $p < .01$

表 4-25 為圖像型學童採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之英語學習動機及學習滿意度敘述統計結果。

表4-25採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計結果

	個數	英語學習動機		學習滿意度	
		M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	15	87.87	12.839	10.7480	1.39675
語音+圖片閱讀標註	11	81.27	9.768	10.0545	.95170
語音+文字+圖片閱讀標註	10	80.20	15.332	10.0250	1.87398
總和	36	83.72	12.901	10.3353	1.43786

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，圖像型學童彼此之間的英語學習動機及學習滿意度是否具有顯著差異，單因子變異數分析結果如表 4-26 所示。結果顯示學習動機 ($F=1.374$, $p=.267>.05$) 及學習滿意

度 ($F=1.064, p=.357>.05$) 均不具顯著差異。

表4-26採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之圖像型學童英語學習動機及學習滿意度單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語學習動機	447.707	2	223.854	1.374	.267	-
學習滿意度	4.385	2	2.192	1.064	.357	-

二、三組使用不同多媒體標註組合進行合作閱讀標註的學童中，組內不同認知風格的差異比較

(一) 採用語音及文字標註的實驗組一，文字型與圖像型學童的字彙學習成效、英語學習動機及學習滿意度差異分析

表 4-27 為採用語音及文字標註的實驗組一，其文字型與圖像型學童的字彙學習成效敘述統計。本研究透過獨立樣本 t 檢定來分析使用語音及文字標註的文字型及圖像型學童在英語字彙測驗、英語學習動機及學習滿意度之間的差異，如表 4-27 所示。結果顯示，使用語音搭配文字標註的文字型及圖像型學童在字彙學習成效(字彙能力測驗整份試題 $t=-.862, p=.396>.05$ ；第一大題 $t=-.964, p=.344>.05$ ；第二大題 $t=.981, p=.491>.05$ ；第三大題 $t=-.830, p=.414>.05$)、字彙記憶保留程度(字彙能力測驗整份試題 $t=-.355, p=.726>.05$ ；第一大題 $t=.376, p=.710>.05$ ；第二大題 $t=-.459, p=.650>.05$ ；第三大題 $t=-.877, p=.388>.05$)、英語學習動機 ($t=-1.761, p=.090>.05$) 與學習滿意度 ($t=-.196, p=.846>.05$) 均不具顯著差異。

表4-27採用語音及文字標註組別之文字型與圖像型學童的字彙學習成效、英語學習動機與學習滿意度獨立樣本t檢定結果

面向	性別分組	個數	平均數	標準差	t	顯著性
(後測)英語字彙能力測驗	文字型	14	12.79	8.613	-.862	.396
	圖像型	15	15.40	7.726		
(後測)第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	文字型	14	3.64	3.296	-.964	.344
	圖像型	15	4.73	2.789		
(後測)第二大題：讀單字，選出正確的圖片	文字型	14	4.79	2.694	.981	.491
	圖像型	15	5.47	2.560		
(後測)第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	文字型	14	4.36	2.845	-.830	.414
	圖像型	15	5.20	2.624		
(延宕後測)英語字彙能力測驗	文字型	14	8.29	5.370	-.355	.726
	圖像型	15	8.93	4.448		
(延宕後測)第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	文字型	14	2.71	1.939	.376	.710
	圖像型	15	2.47	1.598		
(延宕後測)第二大題：讀單字，選出正確的圖片	文字型	14	2.79	1.762	-.459	.650
	圖像型	15	3.07	1.534		
(延宕後測)第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	文字型	14	2.79	1.888	-.877	.388
	圖像型	15	3.40	1.882		
英語學習動機	文字型	14	80.36	9.795	-1.761	.090
	圖像型	15	87.87	12.839		
學習滿意度	文字型	14	10.6543	1.14981	-.196	.846
	圖像型	15	10.7480	1.39675		

(二) 採用語音及圖片標註的實驗組二，文字型與圖像型學童的字彙學習成效、英語學習動機及學習滿意度差異分析

表 4-28 為採用語音及圖片標註的實驗組二，其文字型與圖像型學童的字彙學習成效敘述統計。本研究透過獨立樣本 t 檢定來分析使用語音及圖片標註的文字型及圖像型學童在英語字彙測驗、英語學習動機及學習滿意度之間的差異，如表 4-28 所示。結果顯示，使用語音及圖片標註的文字型及圖像型學童在字彙學習成效(字彙能力測驗整份試

題 $t=-.944$, $p=.355>.05$ ；第一大題 $t=-.531$, $p=.600>.05$ ；第二大題 $t=-.697$, $p=.493>.05$ ；第三大題 $t=-1.333$, $p=.195>.05$)、字彙記憶保留程度(字彙能力測驗整份試題 $t=-.357$, $p=.724>.05$ ；第一大題 $t=-.412$, $p=.684>.05$ ；第二大題 $t=.178$, $p=.860>.05$ ；第三大題 $t=-.694$, $p=.494>.05$)、英語學習動機($t=-.897$, $p=.379>.05$)與學習滿意度($t=-.314$, $p=.756>.05$)均不具顯著差異。

表4-28採用語音及圖片標註組別之文字型與圖像型學童的字彙學習成效、英語學習動機與學習滿意度獨立樣本t檢定結果

面向	性別分組	個數	平均數	標準差	t	顯著性
(後測)英語字彙能力測驗	文字型	15	15.87	9.913	-.944	.355
	圖像型	11	18.91	6.503		
(後測)第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	文字型	15	5.00	2.928	-.531	.600
	圖像型	11	5.55	2.018		
(後測)第二大題：讀單字，選出正確的圖片	文字型	15	6.00	3.251	-.697	.493
	圖像型	11	6.73	2.054		
(後測)第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	文字型	15	4.87	3.998	-1.333	.195
	圖像型	11	6.64	2.767		
(延宕後測)英語字彙能力測驗	文字型	15	12.13	9.273	-.357	.724
	圖像型	11	13.18	5.636		
(延宕後測)第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	文字型	15	3.73	2.963	-.412	.684
	圖像型	11	4.18	2.401		
(延宕後測)第二大題：讀單字，選出正確的圖片	文字型	15	4.20	3.364	.178	.860
	圖像型	11	4.00	1.844		
(延宕後測)第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	文字型	15	4.20	3.342	-.694	.494
	圖像型	11	5.00	2.145		
英語學習動機	文字型	15	77.40	11.605	-.897	.379
	圖像型	11	81.27	9.768		
學習滿意度	文字型	15	9.9100	1.28761	-.314	.756
	圖像型	11	10.0545	.95170		

(三) 採用語音、文字及圖片標註的實驗組三，文字型與圖像型學童的

字彙學習成效、英語學習動機及學習滿意度差異分析

表 4-29 為採用語音、文字及圖片標註的實驗組三，其文字型與圖像型學童的字彙學習成效敘述統計。本研究透過獨立樣本 t 檢定來分析使用語音、文字及圖片標註的文字型及圖像型學童在英語字彙能力測驗、英語學習動機及學習滿意度之間的差異，如表 4-29 所示。結果顯示，使用語音、文字及圖片標註的文字型及圖像型學童在字彙學習成效（字彙測驗整份試題 $t=-.944$, $p=.355>.05$ ；第一大題 $t=-.531$, $p=.600>.05$ ；第二大題 $t=-.697$, $p=.493>.05$ ；第三大題 $t=-1.333$, $p=.195>.05$ ）、字彙記憶保留程度（字彙能力測驗整份試題 $t=.691$, $p=.213>.05$ ；第一大題 $t=-1.312$, $p=.203>.05$ ；第二大題 $t=-1.066$, $p=.297>.05$ ；第三大題 $t=-1.282$, $p=.212>.05$ ）、英語學習動機（ $t=-.897$, $p=.379>.05$ ）與學習滿意度（ $t=-.314$, $p=.756>.05$ ）均不具顯著差異。



表4-29採用語音、文字及圖片標註組別之文字型與圖像型學童的字彙學習成效、
英語學習動機與學習滿意度獨立樣本t檢定結果

面向	性別分組	個數	平均數	標準差	t	顯著性
(後測)英語字彙能力測驗	文字型	15	20.40	9.432	-1.142	.265
	圖像型	10	24.50	7.706		
(後測)第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	文字型	15	6.47	3.357	-.895	.380
	圖像型	10	7.70	3.401		
(後測)第二大題：讀單字，選出正確的圖片	文字型	15	6.87	3.137	-1.003	.326
	圖像型	10	8.10	2.807		
(後測)第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	文字型	15	7.07	3.305	-1.584	.127
	圖像型	10	8.70	1.829		
(延宕後測)英語字彙能力測驗	文字型	15	12.93	8.590	.691	.213
	圖像型	10	17.50	8.972		
(延宕後測)第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	文字型	15	4.00	2.878	-1.312	.203
	圖像型	10	5.50	2.677		
(延宕後測)第二大題：讀單字，選出正確的圖片	文字型	15	4.53	3.044	-1.066	.297
	圖像型	10	5.90	3.281		
(延宕後測)第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	文字型	15	4.40	3.225	-1.282	.212
	圖像型	10	6.10	3.281		
英語學習動機	文字型	15	84.80	12.695	.817	.422
	圖像型	10	80.20	15.332		
學習滿意度	文字型	15	10.1167	1.74598	.125	.902
	圖像型	10	10.0250	1.87398		

第五節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之不同英

語起始能力學童英語字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動

機及學習滿意度成效分析

一、採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註輔以英語字彙學習之低分組學童字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機、學習滿意度差異分析

表 4-30 為採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語字彙能力測驗及測驗各大題成效敘述統計結果。

表4-30採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語字彙能力測驗及測驗各大題成效敘述統計結果

	個數	(後測)英語字彙能力測驗		(後測)第一大題聽 CD，選出聽到的圖片		(後測)第二大題讀單字，選出正確的圖片		(後測)第三大題請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	16	10.44	5.692	2.81	2.401	4.13	1.893	3.50	1.862
語音+圖片閱讀標註	13	12.54	6.553	4.00	1.958	4.62	2.142	3.92	2.900
語音+文字+圖片閱讀標註	11	13.27	5.198	3.64	1.912	4.45	2.018	5.18	2.562
總和	40	11.90	5.843	3.43	2.147	4.38	1.970	4.10	2.468

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之英語字彙學習後，低分組學童彼此之間的字彙學習成效是否具有顯著差異。單因子變異數分析結果如表 4-31 所示，結果顯示英語字彙測驗整份試題 ($F=.877, p=.425>.05$) 及各測驗大題 (第一大題： $F=1.181, p=.318>.05$ ；第二大題： $F=.225, p=.799>.05$ ；第三大題： $F=1.612, p=.213>.05$) 均不具顯著差異。

表4-31採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語字彙能力測驗及測驗各大題成效單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	60.250	2	30.125	.877	.425	-
第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片	10.792	2	5.396	1.181	.318	-
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	1.821	2	.910	.225	.799	-
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	19.041	2	9.520	1.612	.213	-

表 4-32 為低分組學童採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之英語字彙能力測驗延宕後測及各大題成效敘述統計結果。

表4-32採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題敘述統計結果

	個數	英語字彙能力測驗		第一大題 聽 CD，選出聽到的圖片		第二大題 讀單字，選出正確的圖片		第三大題 請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	16	7.00	3.540	2.13	1.408	2.38	1.258	2.50	1.461
語音+圖片閱讀標註	13	7.77	4.106	2.38	.870	2.38	1.557	3.00	2.160
語音+文字+圖片閱讀標註	11	7.64	3.009	2.45	.934	2.64	1.690	2.55	1.864
總和	40	7.43	3.529	2.30	1.114	2.45	1.449	2.68	1.789

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之英語字彙學習後，低分組學童彼此之間的字彙學習保留程度是否具有顯著差異，結果如表 4-33 所示，結果顯示英語字彙能力測驗整份試題($F=.189, p=.828>.05$)及各測驗大題(第一大題： $F=.329, p=.722>.05$ ；第二大題： $F=.120, p=.887>.05$ ；第三大題： $F=.309, p=.736>.05$)均不具顯著差異。

表4-33採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語字彙能力延宕後測及延宕後測各大題單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	4.922	2	2.461	.189	.828	-
第一大題：聽CD，選出聽到的圖片	.846	2	.423	.329	.722	-
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	.528	2	.264	.120	.887	-
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	2.048	2	1.024	.309	.736	-

表 4-34 為採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計結果。

表4-34採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計結果

	個數	英語學習動機		學習滿意度	
		M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	16	83.81	10.759	11.0344	1.11173
語音+圖片閱讀標註	13	77.23	10.802	9.8923	1.19702
語音+文字+圖片閱讀標註	11	77.00	15.684	10.0091	1.99359
總和	40	79.80	12.431	10.3813	1.49301

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，低分組學童彼此之間的英語學習動機及學習滿意度是否具有顯著差異，結果如表 4-35 所示。結果顯示學習動機 ($F=1.420$, $p=.255>.05$) 及學習滿意度 ($F=2.808$, $p=.073>.05$) 均不具顯著差異。

表4-35採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之低分組學童英語學習動機及學習滿意度單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語學習動機	429.655	2	214.827	1.420	.255	-
學習滿意度	11.457	2	5.728	2.808	.073	-

二、採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註輔以英語字彙學習之高分組學童字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機、學習滿意度差異分析

表 4-36 為採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語字彙能力測驗及各大題成效敘述統計結果。

表4-36採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語字彙能力測驗及測驗各大題成效敘述統計結果

	個數	(後測)英語字彙能力測驗		(後測)第一大題聽 CD，選出聽到的圖片		(後測)第二大題讀單字，選出正確的圖片		(後測)第三大題請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	13	18.69	8.538	5.92	2.929	6.38	2.873	6.38	2.815
語音+圖片閱讀標註	13	21.77	8.105	6.46	2.537	8.00	2.309	7.31	3.473
語音+文字+圖片閱讀標註	14	28.93	2.786	9.57	1.158	9.64	.929	9.71	.726
總和	40	23.28	8.029	7.38	2.789	8.05	2.511	7.85	2.896

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，高分組學童彼此之間的字彙學習成效是否具有顯著差異，結果如表 4-37 所示。結果顯示英語字彙測驗整份試題 ($F=7.865$, $p=.001<.05$)及各測驗大題(第一大題: $F=9.906$, $p=.000<.05$;第二大題: $F=7.601$, $p=.002<.05$;第三大題: $F=6.029$, $p=.005<.05$)均具有顯著差異。

因此，本研究針對具有顯著差異部分進一步利用 Scheffe 法進行多重比較，結果顯示在整份字彙測驗及測驗第一大題的成效表現上，採用語音、文字及圖片進行合作式閱讀標註的實驗組三學童皆顯著高於使用語音及文字進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(整份字彙測驗 $M=28.93>18.69$ ；第一大題： $M=9.57>5.92$)；同時採用語音、文字及圖片進行合作式閱讀標註的實驗組三學童亦皆顯著高於使用語音及圖片進行合作式閱讀標註的實驗組二學童(整份字彙測驗 $M=28.93>21.77$ ；第一大題： $M=9.57>6.46$)。而在測驗第二大題及第三大題的成效表現上，採用語音、文字及圖片進行合作式閱讀標註的實驗組三學童皆顯著高於使用語音及文字進行合作式閱讀標註的實驗組一學童(第二大題 $M=9.64>6.38$ ；第三大題： $M=9.71>6.38$)，其餘部份無法比較出其彼此的優劣。

表4-37採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語字彙能力測驗及測驗各大題成效單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	749.970	2	374.985	7.865	.001**	三 > 一；三 > 二
第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片	105.793	2	52.896	9.906	.000**	三 > 一；三 > 二
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	71.609	2	35.804	7.601	.002**	三 > 一
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	80.397	2	40.198	6.029	.005**	三 > 一

註 1：事後檢定欄位中之一、二、三，分別代表實驗組一、實驗組二及實驗組三

註 2：*p < .05，**p < .01

表 4-38 為高分組學童採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之英語字彙能力測驗延宕後測及各大題成效敘述統計結果。

表4-38採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題敘述統計結果

	個數	英語字彙能力測驗		第一大題 聽 CD，選出聽到的圖片		第二大題 讀單字，選出正確的圖片		第三大題 請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	13	10.62	5.576	3.15	1.994	3.62	1.805	3.85	2.115
語音+圖片閱讀標註	13	17.38	7.773	5.46	3.045	5.85	2.672	6.08	2.722
語音+文字+圖片閱讀標註	14	20.36	7.821	6.29	2.701	7.00	2.660	7.07	2.759
總和	40	16.23	8.100	5.00	2.882	5.53	2.755	5.70	2.839

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，高分組學童彼此之間的字彙學習成效是否具有顯著差異，結果如表 4-39 所示。結果顯示英語字彙測驗整份試題 (F=6.504, p=.004 < .05) 及各測驗大題(第一大題:F=5.119, p=.011 < .05; 第二大題:F=6.760, p=.003 < .05; 第三大題:F=5.580, p=.008 < .05) 均具有顯著差異。

因此，本研究針對具有顯著差異部分進一步利用 Scheffe 法進行多重比較，

結果顯示在整份字彙測驗及測驗各大題的成效表現上，採用語音、文字及圖片進行合作式閱讀標註的實驗組三學童皆顯著高於使用語音及文字進行合作式閱讀標註的實驗組一學童（整份字彙測驗 $M=20.36 > 10.62$ ；第一大題： $M=6.29 > 3.15$ ；第二大題： $M=7.00 > 3.62$ ；第三大題： $M=7.07 > 3.85$ ），其餘部份無法比較出其彼此的優劣。

表4-39採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語字彙能力測驗延宕後測及測驗各大題變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語字彙能力測驗	665.607	2	332.803	6.504	.004**	三 > 一
第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片	70.220	2	35.110	5.119	.011*	三 > 一
第二大題：讀單字，選出正確的圖片	79.206	2	39.603	6.760	.003**	三 > 一
第三大題：請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字	72.856	2	36.428	5.580	.008**	三 > 一

註 1：事後檢定欄位中之一、二、三，分別代表實驗組一、實驗組二及實驗組三

註 2：* $p < .05$ ，** $p < .01$

表 4-40 為採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計結果。

表4-40採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語學習動機及學習滿意度敘述統計結果

	個數	英語學習動機		學習滿意度	
		M	SD	M	SD
語音+文字閱讀標註	13	84.77	13.602	10.2946	1.35704
語音+圖片閱讀標註	13	80.85	10.991	10.0500	1.11971
語音+文字+圖片閱讀標註	14	87.64	10.157	10.1357	1.62888
總和	40	84.50	11.684	10.1595	1.35908

本研究採用單因子變異數分析來檢測採用三種多媒體標註組合進行合作式閱讀標註進行英語字彙學習後，高分組學童彼此之間的英語學習動機及學習滿意度是否具有顯著差異，結果如表 4-41 所示。結果顯示學習動機 ($F=1.155$, $p=.326 > .05$) 及學習滿意度 ($F=.104$, $p=.902 > .05$) 均不具顯著差異。

表4-41採用三種不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之高分組學童英語學習動機及學習滿意度單因子變異數分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性	事後檢定
英語學習動機	312.786	2	156.393	1.155	.326	-
學習滿意度	.401	2	.201	.104	.902	-



第六節 三組採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註之英語字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及學習滿意度相關分析

關分析

一、採用語音標註搭配文字標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及學習滿意度相關分析

為探究採用語音標註搭配文字標註進行合作式閱讀標註之實驗組一學童的字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及學習滿意度是否具有顯著相關性，本研究針對使用語音標註搭配文字標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機及學習滿意成效進行 Pearson 積差相關分析，結果如表 4-42 所示。結果顯示英語字彙能力測驗後測與英語字彙能力延宕後測達到顯著正相關性 ($p=.000<.01$)，皮爾森相關係數為.846；英語學習動機與學習滿意度達到顯著正相關性 ($p=.005<.01$)，皮爾森相關係數為.509。其餘並沒有達到顯著相關水準。

表4-42使用語音標註搭配文字標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語學習動機及學習滿意成效相關分析

	英語字彙測驗 能力後測	英語字彙能力 測驗延宕後測	英語學習動機	學習滿意度
字彙測驗後測	1	.846**	.028	.026
字彙測驗延宕後測	-	1	.035	.155
英語學習動機	-	-	1	.509**
學習滿意度	-	-	-	1

註：* $p < .05$ ** $p < .01$

二、採用語音標註搭配圖片標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及學習滿意度相關分析

為探究採用語音標註搭配圖片標註進行合作式閱讀標註之實驗組二學童的字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及學習滿意度是否具有顯著相關性，本研究針對使用語音標註搭配圖片標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機及學習滿意成效進行 Pearson 積差相關分析，結果如表 4-43 所示。結果顯示英語字彙能力測驗後測與英語字彙能力延宕後測達到顯著正相關性 ($p=.000<.01$)，皮爾森相關係數為.912；英語學習動機及學習滿意度達到顯著正相關性 ($p=.027<.05$)，皮爾森相關係數

為.435。其餘並沒有達到顯著相關水準。

表4-43使用語音標註搭配圖片標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語學習動機及學習滿意成效相關分析

	英語字彙測驗 能力後測	英語字彙能力 測驗延宕後測	英語學習動機	學習滿意度
字彙測驗後測	1	.912**	-.053	-.148
字彙測驗延宕後測	-	1	-.056	-.026
英語學習動機	-	-	1	.435*
學習滿意度	-	-	-	1

註：*p < .05 **p < .01

三、採用語音標註搭配文字及圖片標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語字彙記憶保留程度、英語學習動機及學習滿意度相關分析

為探究採用語音標註搭配文字及圖片標註進行合作式閱讀標註之實驗組三學童的字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機及學習滿意度是否具有顯著相關性，本研究針對使用語音標註搭配文字及圖片標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語字彙保留程度、英語學習動機及學習滿意成效進行 Pearson 積差相關分析，結果如表 4-44 所示。結果顯示英語字彙能力測驗後測與英語字彙能力延宕後測達到顯著正相關性 ($p=.000<.01$)，皮爾森相關係數為.775；英語學習動機及學習滿意度達到顯著正相關性 ($p=.000<.05$)，皮爾森相關係數為.671。其餘並沒有達到顯著相關水準。

表4-44使用語音標註搭配文字及圖片標註進行合作式閱讀標註學童的字彙學習成效、英語學習動機及學習滿意成效相關分析

	英語字彙測驗 能力後測	英語字彙能力 測驗延宕後測	英語學習動機	學習滿意度
字彙測驗後測	1	.775**	.296	-.001
字彙測驗延宕後測	-	1	.177	-.072
英語學習動機	-	-	1	.671**
學習滿意度	-	-	-	1

註：*p < .05 **p < .01

第七節 討論

本研究旨在探討學童採用語音標註搭配文字標註、語音標註搭配圖片標註，以及語音標註搭配文字與圖片標註進行合作式閱讀標註之三種不同多媒體閱讀標註方式，對學童的英語字彙學習、英語字彙記憶保留、英語學習動機以及學習滿意度的成效間是否具有顯著差異，各依變項之間是否具有顯著相關性，結果歸納如表 4-45 所示。

表 4-45 實驗結果歸納

三種閱讀方式之英語字彙學習、字彙記憶保留、英語學習動機與學習滿意度 差異分析結果						
英語字彙學習						
英語學習向度		整份試題	第一大題： 聽 CD，選出聽到的 圖片	第二大題： 讀單字，選出正確的 圖片	第三大題： 請依據各題的中文 翻譯，選出正確的 英文單字	
英語學習 能力測驗		語音+文字+圖片> 語音+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字； 語音+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+圖片； 語音+圖片+文字> 語音+文字	
認知 風格	文字 型	-	-	-	-	
	圖像 型	語音+文字+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字	
英語 字彙 能力	低分 組	-	-	-	-	
	高分 組	語音+文字+圖片> 語音+文字； 語音+文字+圖片> 語音+圖片	語音+文字+圖片> 語音+文字； 語音+文字+圖片> 語音+圖片	語音+文字+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字	

英語字彙學習保留程度				
英語學習向度	整份試題	第一大題： 聽 CD，選出聽到的 圖片	第二大題： 讀單字，選出正確的 圖片	第三大題： 請依據各題的中文 翻譯，選出正確的 英文單字
英語學習 能力測驗	語音+文字+圖片> 語音+文字； 語音+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字； 語音+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字； 語音+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字； 語音+圖片> 語音+文字
認知 風格	文字 型	-	-	-
	圖像 型	語音+文字+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字
英語 起始 能力	低分 組	-	-	-
	高分 組	語音+文字+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字	語音+文字+圖片> 語音+文字
英語學習動機				
英語學習動機 向度	英語學習動機	動機強度	學習態度	學習慾望
學習動機	-	語音+文字> 語音+圖片	-	-
認知 風格	文字 型	-	-	-
	圖像 型	-	-	-
英語 起始 能力	低分 組	-	-	-
	高分 組	-	-	-
學習滿意度				
學習滿意度 向度	學習滿意度	平台學習成效	平台使用心得	學習動機
學習滿意度	-	-	-	-
認知 風格	文字 型	-	-	-
	圖像	-	-	-

	型				
英語 起始 能力	低分 組	-	-	-	-
	高分 組	-	-	-	-

**三種閱讀方式之英語字彙學習、字彙記憶保留、英語學習動機與學習滿意度
成效相關分析結果**

使用語音+文字標註	英語字彙學習 < --- > 英語字彙記憶保留	正相關(r=.846)
	英語學習動機< --- > 學習滿意度	正相關(r=.509)
使用語音+圖片標註	英語字彙學習 < --- > 英語字彙記憶保留	正相關(r=.912)
	英語學習動機< --- > 學習滿意度	正相關(r=.435)
使用語音+文字+圖片標註	英語字彙學習 < --- > 英語字彙記憶保留	正相關(r=.775)
	英語學習動機< --- > 學習滿意度	正相關(r=.671)

一、採用三種不同多媒體搭配進行合作閱讀標註，對學童的英語字彙學習與英語字彙記憶保留成效之影響

(一) 英語字彙學習

本研究的研究結果顯示，使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三學童在英語字彙能力測驗的後測分數顯著高於採用語音搭配文字標註的實驗組一及採用語音搭配圖片標註的實驗組二學童。

在「英語字彙能力測驗」的學習成效分析結果顯示，實驗組三學童學習成效優於實驗組二學童，而實驗組二學童學習成效又優於實驗組一學童；在「第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片」的學習成效分析結果顯示，實驗組三學童學習成效優於實驗組二學童，而實驗組二學童學習成效又優於實驗組一學童；在「第二大題：讀單字，選出正確的圖片」的學習成效分析結果顯示，實驗組三學童學習成效優於實驗組一學童，而實驗組二學童學習成效亦優於實驗組一學童，但實驗組三學童的學習成效並無顯著優於實驗組二的學童；在「第三大題：讀題目，選出正確的英文字彙」的學習成效分析結果顯示，實驗組三學童學習成效

優於實驗組一學童，而實驗組二學童學習成效亦優於實驗組一學童，但實驗組三學童的學習成效並無顯著優於實驗組二的學童。

根據 Paivio(1986)的雙碼理論，多媒體標註中的語音及文字訊息屬語文系統訊息，而圖片標註則屬非語文系統訊息。雙碼理論中指出個體處理訊息時，如能以語文及非語文系統同時並行處理有助於訊息的吸收和學習。本研究結果顯示使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三以及使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二學童，在英語字彙能力測驗的後測分數顯著高於採用語音搭配文字標註的實驗組一學童，亦即同時接收語文與非語文訊息的實驗組三及實驗組二學童其學習成效優於僅接收語文訊息的實驗組一學童，本研究驗證了雙碼理論。此外，Mayer 與 Moreno(2003)所提出的形式效應亦指出在多媒體學習的情境中，所呈現的不同訊息如果分屬不同軌道，其學習成效會優於接收同一軌道中的不同訊息，本研究亦驗證了 Mayer 與 Moreno(2003)提出的形式效應。

實驗組三與實驗組二學童皆同時接收了語文與非語文訊息，但在整份「英語字彙能力測驗」及「第一大題：聽 CD，選出聽到的圖片」的研究結果卻顯示使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三，在英語字彙能力測驗的後測分數顯著高於採用語音搭配圖片標註的實驗組二學童。一般而言，初階的外語字彙學習所學字彙多為接受性字彙，Read(2000)指出，接受性字彙的學習策略為釋義、語碼轉換和求助。因此相較於實驗組二，實驗組三學童所使用的文字標註即使用母語翻譯的釋義策略。顯然有了母語翻譯文字，更能幫助尚處於知識建構階段的學童了解字彙意義，增加其學習成效。

而在「第二大題：讀單字，選出正確的圖片」的研究結果顯示使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三以及採用語音搭配圖片標註的實驗組二學童在英語字彙能力測驗的後測分數皆顯著高於採用語音標註搭配文字標註的實驗組一學童，而實驗組三及實驗組二學童間沒有顯著的高低。本研究推論此大題測驗題目為連結英文單字及圖片，實驗組三及實驗組二學童皆有使用圖片標註，但實驗組一學童並無使用這項功能，因此在這部分的成效上表現較差。

在「第三大題：讀題目，選出正確的英文字彙」的研究結果顯示使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三在英語字彙能力測驗的後測分數皆顯著高於採用語音搭配圖片標註的實驗組二及採用語音標註搭配文字標註的實驗組一學童，而實驗組二及實驗組一學童間沒有顯

著的高低。根據 Paivio(1986)提出的雙碼理論，同時接收語文與非語文訊息的實驗組二其成效表現理應優於僅接收語文訊息的實驗組一學童，但由於此大題測驗題目為連結英文單字及中文翻譯，但實驗組二學童並未使用文字註記功能，因此在這部分的成效表現與實驗組一學童並無顯著差異。

(二) 英語字彙記憶保留

本研究的研究結果顯示，使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三及使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二學童在「英語字彙能力測驗」延宕後測及測驗各大題的成效皆顯著高於採用語音搭配文字標註的實驗組一學童，但實驗組三與實驗組二學童的延宕後測表現上並無顯著差異。

依據 Paivio(1986)提出的雙碼理論，個體處理訊息時，如能以語文及非語文系統同時並行處理有助於訊息的吸收和學習，並且學習後的記憶效應亦較佳。同時依據 Mayer 與 Moreno(2003)所提出的形式效應，在多媒體學習的情境中，所呈現的不同訊息如果分屬不同軌道，其學習成效會優於接收同一軌道中的不同訊息。本研究結果顯示使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三以及使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二學童，在「英語字彙能力測驗」延宕後測及測驗各大題分數皆顯著高於採用語音搭配文字標註的實驗組一學童，亦即同時接收語文與非語文訊息的實驗組三及實驗組二學童其字彙記憶保留程度皆優於僅接收語文訊息的實驗組一學童。

二、採用三種不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註，對學童的英語學習動機與學習滿意度影響

本研究之研究結果顯示，採用三種不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註的學童之英語學習動機僅有一個向度達顯著差異，其餘向度及學習滿意度皆無顯著差異。在英語學習動機的「動機強度」向度中，使用語音標註搭配文字標註的實驗組一顯著高於使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二。動機強度為個體為達到目標所付出的努力程度或願意付出努力的程度(Dunkel, 1948)。根據研究指出，學習動機是影響語言學習成效的重要因素(Gardner, 1985; Gardner & Lambert, 1972; Gardner & Trembley, 1995)，但在本研究的英語字彙學習成效中，使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二學童在動機強度上較低，但是英語字彙能力測驗後測的分數卻顯著高於採用語音搭配文字標註的實驗組一學童；而在英語字彙能力測驗後測分數中表現最優組別為使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三學童。

本研究推測學習動機無顯著差異的結果是由於學習動機的提升或下降需要較長階段的影響，而本研究所進行之實驗為短期實驗，再則學童第一次接觸使用數位標註平台，先前並未接觸到數位標註的概念及其應用，也未使用過類似功能平台，而在初次接觸時，需學習各種多元功能及操作方式，一方面要學習平台操作，一方面要閱讀有許多不認識字彙的英文文章，因而造成學童學習時的心理負荷，多次或長期實驗的驗證或許較能展現學習動機上的差異。

而學習滿意度部分，各組的學習者學習滿意度皆相當高，滿意度整份量表及各向度平均分數都介於滿意及非常滿意之間，推測應為學生平時皆以紙本上英文課，第一次能於課堂使用電腦設備學習，且能依照自己的進度學習，再加上第一次接觸數位閱讀標註平台的新鮮感，因此三組學童整體的學習滿意度皆相當的高，並無顯著的差異。

三、採用三種不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註，對不同認知風格學童的英語字彙學習、英語字彙記憶保留、英語學習動機及學習滿意度之影響

本研究之研究結果顯示，採用不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註的文字型學童在英語字彙學習、英語字彙記憶保留、英語學習動機及學習滿意度上均不具顯著差異；圖像型認知風格的學童在英語學習動機及學習滿意度上亦均不具顯著差異；各組組內的文字型及圖像型學童之間在英語字彙學習、英語字彙記憶保留、英語學習動機及學習滿意度亦無顯著差異。但圖像型認知風格學童在英語字彙能力測驗後測及其各大題測驗、延宕後測及其各大題測驗中，使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三學童其成效均顯著高於使用語音標註搭配文字標註的實驗組一學童，而實驗組三與使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二學童並無顯著差異。

在英語字彙學習成效及英語字彙保留程度部分，依據 Paivio(1986)的雙碼理論，個體如同時接受語文及非語文系統訊息，能幫助學習者學習，且學習後的記憶成效亦較高。推測圖像型學童於後測及延宕後測中的顯著差異應源自於此。此外，根據許多研究指出，如學習者所接收的學習訊息能搭配個人的認知風格，將有助於學習內容的吸收和學習 (Riding & Staley, 1998)，因而推測三組文字型學童於此部分表現並無顯著差異，係因為實驗組三及實驗組二的圖片標註對於文字型學習風格學童於英語字彙學習上的加乘效益較不明顯。

四、採用三種不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註方式，對不同英語起始能力學童的英語字彙學習、英語字彙記憶保留、英語學習動機及學習滿意度之影響

本研究之研究結果顯示，採用不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註的低分組

學童在英語字彙學習、英語字彙記憶保留、英語學習動機及學習滿意度上均不具顯著差異；高分組學童在英語學習動機及學習滿意度上亦均不具顯著差異。

但高分組學童在英語字彙能力測驗後測及測驗第一大題中，使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三學童其學習成效均顯著高於使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二學童以及使用語音標註搭配文字標註的實驗組一學童；在後測第二大題與第三大題，以及延宕後測及其測驗各大題中，使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三學童其成效均顯著高於使用語音標註搭配文字標註的實驗組一學童，實驗組三與使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二學童並無顯著差異。

推測由於低分組的學童英語學習基礎及能力較低落，可能需要更多的時間進行單字的學習，因此在實驗中各組均無顯著差異。而在高分組的學童中，便驗證了 Paivio(1986)的雙碼理論。同時在後測的整份試題以及測驗第一大題中，實驗組三學童其學習成效又高於實驗組二學童，推測應由於實驗組三所使用的文字標註應用了 Read(2000)所提字彙學習策略中的母語翻譯釋義策略，幫助學童了解字彙意義，增加其學習成效。

五、採用三種不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註學童英語字彙學習、英語字彙記憶保留、英語學習動機與學習滿意度之相關性

本研究之研究結果發現，採語音標註加上文字標註、採用語音標註加上圖片標註、採用語音標註加上文字及圖片標註的學童其英語字彙學習、英語字彙記憶保留、英語學習動機、及學習滿意度成效彼此之間，除英語字彙學習成效與英語字彙記憶保留，以及英語學習動機與學習滿意度之間呈現正相關外，其餘皆無顯著相關。

Gardner(1985)指出語言學習動機包括學習者的努力、達成語言學習目標的慾望，以及良好的語言學習態度，而學習態度會影響學習者繼續學習外語的慾望以及學習的滿意度(Abeer, 2004)。此外，根據 Clement(1980)及 Dornyei(1990)的研究歸納，影響第二語言學習動機的因素眾多，而其中學習滿意度是影響語言學習動機中課程學習動機面向的因素之一。本研究英語學習動機與學習滿意度之間呈現正相關之結果與上述研究結果一致。

第五章 結論與建議

本章綜合第四章的分析結果歸納本研究結論，並提出教學實施建議與未來研究方向，供未來教師採用 WCRASMA 標註系統支援英語字彙學習的參考。

第一節 結論

一、採用語音標註搭配文字及圖片標註的學童在英語字彙學習的成效上，顯著優於採用語音標註搭配圖片標註的學童，而採用語音標註搭配圖片標註的學童之英語字彙學習成效又顯著優於採用與語音標註搭配文字標註的學童。

本研究發現，使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三學童在英語字彙能力測驗的分數顯著高於採用語音搭配文字標註的實驗組一，以及採用語音搭配圖片標註的實驗組二學童；而採用語音搭配圖片標註的實驗組二學童其英語字彙學習成效又優於採用語音搭配文字標註的實驗組一學童。

二、採用語音標註搭配文字及圖片標註，以及採用語音標註搭配圖片標註的學童，在英語字彙記憶保留的成效上顯著優於採用語音標註搭配文字標註的學童。

本研究發現使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三及使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二學童之字彙記憶保留成效，皆顯著高於採用語音搭配文字標註的實驗組一學童，但實驗組三與實驗組二學童的字彙記憶保留成效彼此之間並無顯著差異。

三、採用三種不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註的學童，其英語學習動機除了使用語音標註搭配文字標註的實驗組一在「動機強度」上顯著高於使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二外，其餘向度未達顯著差異；而學習滿意度則均無顯著差異。

本研究發現，採用三種不同多媒體搭配進行合作式閱讀標註學童的英語學習動機僅有一向度顯著差異，其餘向度及學習滿意度皆無顯著差異。在英語學習動機的「動機強度」向度中，使用語音標註搭配文字標註的實驗組一顯著高於使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二。

四、採用語音標註搭配文字及圖片標註的圖像型學童，在英語字彙學習成效上顯著高於採用語音標註搭配文字標註的圖像型學童。

圖像型認知風格學童在英語字彙能力測驗及其各大題中，使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三學童，其成效均顯著高於使用語音標註搭配文字標註的實驗組一圖像型認知風格學童。而使用語音標註搭配文字及圖片標註的實驗組三圖像型認知風格學童與使用語音標註搭配圖片標註的實驗組二圖像型認知風格學童之間並無顯著差異。

五、採用語音標註搭配文字及圖片標註進行英語字彙學習的圖像型學童之英語字彙學習保留成效，顯著優於採用語音標註搭配文字標註的圖像型學童。

在英語字彙能力測驗延宕後測及其各大題中，使用語音標註搭配文字及圖片標註的圖像型認知風格實驗組三學童，其成效均顯著高於使用語音標註搭配文字標註的圖像型認知風格實驗組一學童。而採用語音標註搭配文字及圖片標註的圖像型認知風格實驗組三學童與使用語音標註搭配圖片標註的圖像型認知風格實驗組二學童之間並無顯著差異。

六、採用語音標註搭配文字及圖片標註的高分組學童之英語字彙學習成效，顯著高於採用語音標註搭配文字標註以及採用語音標註搭配圖片標註的高分組學童。

在英語字彙學習成效上，採用語音標註搭配文字及圖片標註的高分組實驗組三學童，其學習成效均顯著高於使用語音標註搭配文字標註的高分組實驗組一學童以及使用語音標註搭配文字及圖片標註的高分組實驗組二學童。但實驗組一與實驗組二學童之間則並無顯著差異。

七、採用語音標註搭配文字及圖片標註的高分組學童之英語字彙學習保留成效，顯著優於採用語音標註搭配文字標註的高分組學童。

在英語字彙記憶保留上，採用語音標註搭配文字及圖片標註的高分組實驗組三學童，其字彙記憶保留顯著高於使用語音標註搭配文字標註的高分組實驗組一學童。

八、學童採用語音標註搭配文字、語音標註搭配圖片標註、語音標註搭配文字及圖片標註三種模式進行合作式閱讀標註，其英語字彙學習成效與英語字彙記憶保留程度、英語學習動機與學習滿意度之間具顯著關聯性

本研究發現採用語音標註搭配文字、採用語音標註搭配圖片標註、採用語音標註搭配文字及圖片標註三種模式進行合作式閱讀標註，各組的英語字彙學習成效與英語字彙記憶保留，以及英語學習動機與學習滿意度之間具顯著正相關。

第二節 教學實施建議

本節針對教師採用 WCRASMA 標註系統支援英語字彙學習，提出教學實施上的建議。

一、教學者可應用 WCRASMA 標註系統來輔助學童進行英語字彙學習

在科技發展的趨勢下，多媒體常被應用於輔助教學，相關理論及許多研究也都證明了多媒體輔助對學習成效的提升具有助益，坊間充斥著各式多媒體教材和學習軟體，而針對外語學習的各種多媒體軟體、遊戲、電子書等更是百家爭鳴，但少有以合作式數位標註系統輔以外語學習的輔助工具被提出。合作式數位閱讀能提供學童在無時空限制下隨時隨地學習，在下課後亦可在家自行學習或進行複習。此外，亦包含了合作學習的優勢，提供學童共同閱讀、學習和討論的環境，在不需要師長或家長的情況下亦可獨立或與同學共同學習英語字彙。因此，本研究建議教學者可應用 WCRASMA 標註系統來輔助學童進行英語字彙學習，以增進其字彙的學習及字彙記憶保留成效。

二、應針對合作式閱讀標註進行推廣發展有效的科技輔助英語學習模式

合作式閱讀標註是一種嶄新的數位閱讀模式，而多媒體標註及針對閱讀標註的分享與互動討論為其主要的功能特色，對於學童閱讀、知識共享以及自主學習具有的效益。因此，本研究建議教學單位將合作式數位閱讀標註平台進一步應用於語言教學之聽、說、讀、寫的教學上，發展出有效的科技輔助英語學習模式，以促進英語學習成效。

第三節 未來研究方向

一、將多媒體標註平台從應用於國小階段學童之英語字彙學習，擴展到其它英語學習階段學習者的字彙學習或英語文章的閱讀理解。

本研究中應用多媒體標註平台輔助國小學童進行英語字彙學習，建議可將研究範圍擴增至其他階段學習者，例如中學或大專院校等學習者之英語字彙學習上。此外，亦可從字彙學習擴展為英語文章的閱讀理解。

二、進一步發展獎勵機制作為課程預習平台，發展翻轉教學模式。

本研究所使用之系統除輔助課堂補充教材教學外，未來亦可做為課本內容的預習平台，讓學生在家先透過平台進行單字認識及課文內容討論之預習，並可發展平台的獎勵機制功能，鼓勵學生於課前預習。教師再於課堂上針對平台的討論內容或提問進行引導教學，發展為翻轉教學模式。

三、延長實驗時間，探討學童在較長時間使用多媒體標註平台下對英語字彙學習的影響。

本研究因時間限制未能進行長期字彙學習教學實驗，但外語學習者的字彙能力需要較長時間的接觸和學習。因而建議未來可延長實驗時間，深入探討 WCRASMA 標註系統輔助學童英語字彙學習，在促進其英語字彙能力、英語字彙保留程度與英語學習動機的影響。

四、結合眼動儀深入探討學童在採用不同多媒體標註系統輔以英語字彙學習時的眼動歷程

本研究發現採用語音、文字及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組三，以及採用語音及圖片標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組二學童，其英語字彙學習成效及英語字彙保留程度皆優於採用語音及文字標註功能進行合作式閱讀標註的實驗組一學童，但是無法得知學童如何藉由語音、文字及圖片標註彼此之間的參照進行英語字彙學習。因此，未來可結合眼動儀分析採用不同多媒體標註組合進行合作式閱讀標註學童的英語字彙學習眼動歷程差異，進一步分析學童學習時眼動路徑對於學習所造成的影響。

參考文獻

一、中文

- 王姿雯 (2011)。國小六年級學童家庭內社會資本、英語學習動機及英語學業成就之研究：以新北市板橋區某公立國小為例。國立台北教育大學，台北市。
- 安詩潔 (2006)。國小六年級學生英語字彙學習策略之探究。國立嘉義大學，嘉義縣。
- 吳中信 (2013)。不同資訊呈現方式多媒體影音開放式課程對於學習專注力、情緒、認知負荷與學習成效之影響研究。國立政治大學。台北市。
- 吳青蓉 (1998)。營造英語的學習情境對國中學生學習表現態度與動機影響之研究。竹縣文教，17，79-100。
- 李宗謙 (2007)。合作學習對國小學生英語學習動機、自我效能及口語表現之探究。國立彰化師範大學：彰化縣。
- 沈中偉 (2008)。科技與學習：理論與實務。台北市：心理。
- 周中天 (1993)。外語學習中的動機因素。人文及社會學科教學通訊，4(4)，15-25。
- 周文欽 (1996)。心理與教育測驗。台北：心理。
- 林至誠 (2011)。多媒體輔助字彙學習：文獻回顧。師大學報：語言與文學類，56(1)，1-20。
- 林秀芬 (2010)。標註系統輔助不同模糊容忍度國小學童英語閱讀之研究。國立政治大學。台北市。
- 徐玉婷 (2004)。國中生英語焦慮、英語學習動機與英語學習策略之相關研究。國立成功大學教育研究所，台南市。
- 張玉茹 (1997)。國民中學學生英語學習動機、英語學習策略與英語學習成就相關之研究。國立高雄師範大學，高雄市。
- 張玉茹、吳青蓉、羅廷瑛 (2007)。國小學生英語學習動機與英語聽力學習成就相關之研究。載於台北市立教育大學主編「2007年台灣教育學術研討會」論文集(頁470-496)。(國科會計畫編號：NSC-93-2413-H-260-013-)
- 張春興 (1991)。張氏心理學辭典。台北：東華。
- 張春興 (2007)。教育心理學：三化取向的理論與實踐。臺北市：東華。
- 張嘉凌 (2008)。探討線上學習筆記與自我評量與其對學習的影響。國立中央大學，桃園市。
- 教育部 (2006)。國民中小學九年一貫課程與教學。
- 郭生玉 (2000)。心理與教育測驗。台北：精華。

- 郭重吉 (1987)。評介學習風格之有關研究。資優教育季刊，23，7-16。
- 陳志銘 (2009)。創新數位學習模式與教學應用。臺北市：文華。
- 陳志銘、韋祿恩、吳志豪 (2011)。認知型態與標註品質對閱讀成效之影響與關聯研究：以數位閱讀標註系統為例。圖書與資訊學刊，76，1-25。
- 陳芳雅 (2012)。不同合作模式對國小學童閱讀學習影響之研究。國立政治大學。台北市。
- 陳勇汀 (2011)。合作式閱讀標註之知識萃取機制研究。國立政治大學。台北市。
- 陳威廷 (2009)。調查多媒體註記功能對英語單字學習的影響。私立中原大學，桃園市。
- 陳彥廷 (2008)。以影音註記系統支援線上錨式學習法之研究。私立靜宜大學，台中市。
- 陳錦芬 (1999)。電腦多媒體在英語教學上的潛能與考量。載於戴維揚 (主編)，國民小學英語科教材教法 (304-323 頁)。台北市：文鶴。
- 黃柏翰 (2013)。優質標註萃取機制提昇閱讀成效之研究：以合作式閱讀標註系統為例。國立政治大學。台北市。
- 楊接期 (2003)。網路多媒體英語學習環境之開發。載於「第一屆亞太多媒體語文教學研討會論文集/第七屆國電腦多媒體語文教學研討會論文集」(頁 493-501)。
- 葉玉珠、高源令、修慧蘭、陳世芬、曾慧敏、王珮玲、陳惠萍，(2011)。教育心理學。臺北市：心理。
- 羅貝珍 (2010)。應用點讀筆提升英語朗讀流暢度、學習動機及學習滿意度研究。國立政治大學。台北市。

二、英文

- Abeer Aidh S. Alshwiah (2009). The Effects of a Blended Learning Strategy in Teaching Vocabulary on Premedical Students' Achievement, Satisfaction and Attitude Toward English Language. College of Arts for Girls in Dammam. Thesis.
- Acha, J. (2009). The effectiveness of multimedia programs in children's vocabulary learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 23-31. doi:10.1111/j.1467-8535.2007.00800.x.
- Akbulut, Y. (2007). Effects of Multimedia Annotations on Incidental Vocabulary Learning and Reading Comprehension of Advanced Learners of English as a Foreign Language. *Instruction Science*, 35, 499-517.
- Al-Seghayer, K. (2001). The Effect of Multimedia Annotation Modes on L2 Vocabulary Acquisition: A Comparative Study. *Language Learning &*

Technology, 5(1), 202-232.

- Anderson, R. C., & P. Freebody. (1981). Vocabulary knowledge. In J. T. Guthrie (ed.), *Comprehension and Teaching: Research Reviews*. Newark, DE: International.
- Bender, W. N., & Larkin, M. J. (2003). *Reading strategies for elementary students with learning difficulties*. Thousand Oaks, CA : Corwin Press.
- Birgit, B. (2005). *Adaptation of learning spaces: Supporting ubiquitous learning in higher distance education*. Retrieved from <http://drops.dagstuhl.de/opus/volltexte/2005/371>
- Brophy, J. (2004). *Motivating students to learn. Talks to teachers*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. In Franz E. Weinert & Rainer H. Kluwe, *Metacognition, motivation, and understanding*, 65-116. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Brush, A. J. B. (2002). *Annotating Digital Documents for Asynchronous Collaboration. Technical Report*, 02-09-02.
- Cameron, L. (2001c). *Teaching languages to young learners*. Cambridge: Cambridge Press.
- Carter, R. (1987). *Vocabulary: Applied linguistic perspectives*. London: Unwin Hyman.
- Chapelle, C. (1997). CALL in the year 2000: Still in search of research paradigms? *Language Learning & Technology*, 1(1), 19-43.
- Chapelle, C. (1998). Multimedia call: Lessons to be learned from research on instructed SLA. *Language Learning & Technology*, 2(1), 22-34.
- Chapelle, C. A. (1994). Are C-tests valid measures for L2 vocabulary research? *Second Language Research*, 10, 157-187
- Childers, T. L., Houston, M. J., Heckler, S. E. (1985). Measurement of individual differences in visual versus verbal information processing. *Journal of Consumer Research*, 12, 125-134.
- Chun, D. M. and J. L. Plass. (1996). Effect of Multimedia Annotations on Vocabulary Acquisition. *The Modern Language Journal*, 80, 183-198.
- Chun, D., & Brandl, K. K. (1992). Beyond form-based drill and practice: Meaning-enhancing CALL on the Macintosh. *Foreign Language Annals*, 25(3), 255-265.
- Coady, J. (1993). Research on ESL/EFL vocabulary acquisition: putting it in context. In T. Huckin, M. Haynes & J. Coady (Eds.), *Second language reading and vocabulary learning* (pp. 3-23). Norwood, N. J.: Ablex Publishing Corp.
- Coady, J. (1997). L2 vocabulary acquisition through extensive reading. In J. Coady & T. Huckin (Eds.), *Second language vocabulary acquisition: A rationale for pedagogy*. NY: Cambridge University Press.

- Covington, M. V. (1984). The self-worth theory of achievement motivation: Findings and implications. *Elementary School Learning*, 85, 5-20.
- Dornyei (1998). Motivation in second and foreign language learning. *Language Teaching*, 31(3), 117-135.
- Dornyei, Z. (1990) Conceptualizing motivation in foreign language learning. *Language Learning*, 40(1), 45-78.
- Dornyei, Z. (2001). *Teaching and Researching Motivation*. England: Pearson Education Limited.
- Dunkel, H. B. (1948). *Second language learning*. Boston: Ginn.
- Dunkel, P (1990). Implications of the CAI effectiveness research for limited English proficient learners. *Computers in the Schools*, 7(1-2), 31-52.
- Dunn, R., Dunn, K. (1993). *Teaching Secondary Students Through Their Individualized Learning Styles*. Reston, VA: Reston Publishing Co.
- Effken, J. A., & Doyle, M. (2001). Interface design and cognitive style in learning an instructional computer simulation. *Comput Nurs*, 19(4), 164-171.
- Ehsani, F, & Knodt, E. (1998). Speech technology in computer-aided language learning: Strengths and limitations of a new CALL paradigm. *Language Learning and Technology*, 2(1), 45-60.
- Ellis, N. C. (1995). Psychology of foreign language vocabulary acquisition: Implications for CALL. *Computer Assisted Language Learning*, 8(2), 103-128.
- Ellis, R. (1997). *SLA research and language teaching*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Ely, C. (1986). Language learning motivation: A descriptive and causal analysis. *The Modern Language Journal*, 70, 28-35.
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching Styles in engineering education. *Journal of Engineering Education*, 78(7), 674-681.
- Foil, C, R., & Alber, S, R. (2002). Fun and effective ways to build your students' vocabulary. *Interaction in School and Clinic*, 37 (3), 131-139.
- Gardner, R. C. & Lambert, W. (1972). *Attitudes and motivation in second language learning*. Newbury House Publisher.
- Gardner, R. C. (1985). *Social psychology and second language learning: The role of attitudes and motivation*. London: Edward Arnold.
- Gardner, R. C. (1985b). *The attitude motivation test battery: Technical report*. London, Ontario, Canada: University of West Ontario, Department of Psychology.
- Gardner, R. C., & Lambert, W.E. (1959). Motivational variables in second language acquisition. *Canadian Journal of Psychology*, 13, 266-272.
- Gardner, R. C., & MacIntyre, P. D. (1993). A student's contributions to second-

- language learning. Part II: Affective variables. *Language Teaching*, 26, 1-11
- Gardner, R. C., & Smythe, P. C. (1975). *Second language acquisition: a social psychological approach* (Research Bulletin No. 332). London, Ontario: University of Western Ontario, Department of Psychology.
- Gardner, R.C. (1985a). *Social psychology and second-language learning: The role of attitudes and motivation*. London, England: Edward Arnold.
- Gass, S. (1997). *Input, interaction, and the second language learner*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Grabe, W., & Stoller, F. (1997). Reading and vocabulary development in a second language: A case study. In J. Coady & T. Huckin (Eds.), *Second language vocabulary acquisition: A rationale for pedagogy*. NY: Cambridge University Press.
- Gui, S. (1985) A survey analysis of the English majors' vocabulary size in China. *Modern Foreign Languages*, 27(1), p1-6.
- Guo, J. H., & Okita, Y. (2001). Chinese-Singaporean University students' motivation for learning Japanese. *Japanese Education*, 110, 130-141.
- Hart, G. (2007). Combining words and pictures: Degrees of abstraction. *Intercom*, 42, 38-39.
- Herdon, J. N. (1987). Learner interests, achievement, and continuing motivation in instruction. *Journal of instructional development*, 110, 130-141.
- Hoffman, S. (1995-1996). Computers and instructional design in foreign language/ESL instruction. *TESOL journal*, 5(2), 24-29.
- Horton, W. K. (1991). *Illustrating computer documentation: The art of presenting information graphically on paper and online*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Hult, S., Kalaja, M., Lassila, O., & Lehtisalo, T. (1990). HYPERREADER: An interactive course in reading comprehension. *System*, 18(2), 189-198.
- James, R. (1996). CALL and the speaking skill. *System*, 24(1), 15-21.
- Janet Yu-gi Chao (2013). Factors Affecting College EFL Learners' Listening Comprehension and Listening Problems. *NCUE Journal of Humanities*, 8, 71-84
- Jonassen, D. H., Grabowski, B. L. (1993). *Handbook of individual differences, learning and instruction*. NJ: Erlbaum.
- Jones, F. (1991). Mickey Mouse and the state of the art: Program sophistication and classroom methodology in communicative CALL. *System*, 19(1-2), 1-13.
- Jones, L. C. (2006b). Effects of collaboration and multimedia annotations on vocabulary learning and listening comprehension. *CALICO Journal*, 24, 33-58.
- Jones, L. C., & Plass, J. L. (2002). Supporting listening comprehension and vocabulary acquisition in French with multimedia annotations. *The Modern Language Journal*, 86, 546-561.

- Kawase, R., Herder, E. & Nejdil, W. (2009). A comparison of paper-based and online annotations in the workplace. In *Proceedings of the 4th European Conference on Technology Enhanced Learning: Learning in the Synergy of Multiple Disciplines*. (pp. 240 - 253). New York: ACM Press.
- Kiewra, K. A. (1989). A Review of Note-Taking: The Encoding-Storage Paradigm and Beyond. *Educational Psychology Review*, 1 (2), 147-172.
- Kolb, D. A. (1976). *Learning Style Inventory: Technical manual*. Boston, MA: McBer & Co.
- Kolb, D. A. (1985). *The learning style inventory and technical manual*. Boston, MA: McBer.
- Kost, C. R., P. Foss, and J. J. Lenzini. (1999). Textual and Pictorial Glosses: Effectiveness on Incidental Vocabulary Growth When Reading in a Foreign Language. *Foreign Language Annals*, 1(32), 89-113.
- Kramsch, C., & Andersen, R. (1999). Teaching text and context through multimedia. *Language Learning and Technology*, 2(2), 31-42.
- Krashen, S. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. New York: Pergamon.
- Kuo, F. L. and H. K. Chiang. Story Animation: Helping Students Build Connections between Words and Pictures in Multimedia Learning, in *Proceedings of 2006 International Conference on English Instruction and Assessment*.
- Laufer, B. (1992). How much lexis is necessary for reading comprehension? *Vocabulary and Applied Linguistics*, 126-132.
- Lewis, M. (1993). *The Lexical Approach*. Hove, UK: Language Teaching Publications.
- Long, M.H. (1985). Input and second language acquisition theory. In S. M. Gass & C. G. madden (Eds.), *Input in second language acquisition* (pp. 377-393). Rowley, MA: Newbury House Publishers.
- Marshall, C. C. (1997). Annotation: From paper books to the digital library. In *proceedings of the second ACM conference on digital libraries*, July 23-26.
- Marson, B., & Krashen, S. (1997). Extensive reading in English as a foreign language. *System*, 25, 91-102.
- Mayer, R. E. (1997). Multimedia learning: Are we asking the right questions? *Educational Psychologist*, 32(1), 1-19.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. USA: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2002). Animation as an aid to multimedia learning. *Educational psychology review*, 14(1), 87-99.
- Meara, P. & Jones, G. (1987). Tests of vocabulary size in English as a foreign language. *Potyglot*, 8(1), 1-40.
- Meara, P. (1980). Vocabulary acquisition: a neglected aspect of language

- learning. *Language Teaching and Linguistics*, 13, 221-246.
- Messick, S. (1984). The nature of cognitive styles: Problems and promise in educational practice. *Educational Psychologist*, 19(1), 59-74.
- Najjar, L. J. (1996). Multimedia information and learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 5, 129-150.
- Nation, I.S.P. (1990). *Teaching and learning vocabulary*. Boston, Mass.: Heinle & Heinle Publishers
- Nation, I.S.P. (2001). *Learning Vocabulary in another language*. UK: Cambridge University Press.
- Nielsen, B. (2003). A review of research into vocabulary learning and acquisition. Retrieved December 2, 2010, from the World Wide Web: <http://www.kushiro-ct.ac.jp/library/kiyo/kiyo36/Brian.pdf>.
- Numeroff, L. (1985). *The Very Hungry Caterpillar*. United States: Harper & Row.
- O'Malley & Chamot (1990). *Learning strategies in second language acquisition*. NY: Cambridge University Press.
- Ovsiannikov, A. I., Arbib, M. A. & McNeill, T. H. (1999). Annotation Technology. *International Journal of Human-Computer Studies*, 50, 329-362.
- Oxford, R. L. (1990). *Language learning Strategies : What every teacher should know*. Boston: Heinle & Heinle Publishers.
- Oxford, R. L., Park-Oh, Y., Ito, S., & Sumrall, M. (1993). Learning Japanese by satellite: What Japanese by satellite: What influences student achievement? *System*, 21(1), p31-48.
- Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Patrick Rau, P. L., Chen, S. H., & Chin, Y. T. (2004). Developing web annotation tools for learners and instructors. *Interacting with Computers*, 16, 163–181.
- Pearson, P. D., & Fielding, L. (1991). Comprehension instruction. In R. Bar, et al (eds.) *Handbook of Reading Research*. vols. 2815-860. New York: Longman.
- Pedro P., Pilar R. (2006). *The application of learning styles in both individual and collaborative learning*. Advanced Learning Technologies.
- Pica, T. (1994). Research on negotiation: What does it reveal about second-language learning conditions, processes, and outcomes? *Language Learning*, 44(3), 493-527.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications (2nd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Plass, J. L. and L. Jones. (2002). Supporting listening comprehension with multimedia annotations. *The Modern Language Journal*, 86 (4), 546-561.

- Plass, J. L. and L. Jones. (2005). Multimedia Learning in Second Language Acquisition. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp.467-488). New York: Cambridge University Press.
- Purdy, M. (1996). *The limits to human contact: How communication technology mediates relationships*. Paper presented to the International Listening Association.
- Read, J. (2000). *Assessing Vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Read, J. (2000). Vocabulary and testing. In Schmitt N. and McCarthy M. (Eds.), *Vocabulary: Description, acquisition and pedagogy* (pp. 303-320). Cambridge.
- Richardson, A. (1977). Verbalizer-visualizer: A cognitive style dimension. *Journal of Mental Imagery*, 1(1), 109-126.
- Riding, R. J., & Sadler-Smith, E. (1997). Cognitive style and learning strategies: Some implications for training design. *International Journal of Training and Development*, 1(3), 199-208.
- Rivers, W. M. (1982). Psychology linguistics and language teaching. *English Teaching Forum*, 20(2), 2-9.
- Rost, M. (2011). *Teaching and researching listening* (2Nd ed.). London: Longman.
- Salaberry, M. R. (2001). The use of technology for second language learning and teaching: A retrospective. *The Modern Language Journal*, 85, 39-56.
- Schmitt, N. (1997). Vocabulary learning strategies. The proceedings of *Vocabulary: Description, acquisition, and pedagogy*, 194-227. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smith, S.M., Woody, P.C. (2000). Interactive effect of multimedia instruction and learning styles. *Teaching of Psychology*, 27(3), 220-223.
- Stoffer, I. (1995). *University foreign language student's choice of vocabulary learning strategies as related to individual difference variables*. University of Alabama, Alabama.
- Swain, M. (1985). Communicative competence: Some roles of comprehensible input and comprehensible output in its development. In S. M. Gass, & C. G. Madden (Eds.), *Input in second language acquisition* (pp. 235-253). Rowley, MA: Newbury House Publishers.
- Swain, M., & Lapkin, S. (1995). Problems in output and the cognitive processes they generate: A step towards second language learning. *Applied Linguistics*, 16, 371-391.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational psychology review*, 10(3), 251–296.
- Wachob, P. (2005). Methods and materials for motivation and learner autonomy. *Reflections on English Language Teaching*, 1(5), 93-122.
- Weiner, B (1972). *Theories of motivation*. Chicago: Rand McNally.

- Weiner, B (1974) (Ed). *Cognitive views of human motivation*. New York: Academic Press.
- Weiner, B (1982). The emotional consequences of casual ascriptions. In M.S. Clark & S. T. Fiske (Eds.), *Affect and Cognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Witkin, H. A. (1976). *Cognitive style in academic performance and in teacher-student relations*. In S. Messick & Associates: *Individulity in learning*. San Francisco: Jossey-bass Publishers.
- Wittrock, M. C. (1974). Learning as a generative process. *Education Psychologist*, 11, 87-95.
- Wolfe, J. (2002). Annotation technologies: A software and research review. *Computers and Composition*, 19(4), 471-497.
- Xu, J. (2010) .Using Multimedia Vocabulary Annotations in L2 Reading and Listening Activities. *CALICO Journal*, 27(2), 311-327.
- Yalcinkaya, F., Muluk, N. B., & Ashin, S. (2009). Effects of listening ability on speaking, writing and reading skills of children who were suspected of auditory processing difficulty. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73(8), 1137-1142.
- Yeh, Y. and C. Wang. (2003). Effects of Multimedia Vocabulary Annotations and Learning Styles on Vocabulary Learning, *CALICO Journal*, 21(1),131-144.
- Yoshii, M. (2006). L1 and L2 Glosses: Their Effects on Incidental Vocabulary Learning. *Language Learning & Technology*, 10(3), 85-101.
- Yoshii, M. and J. Flaitz. (2002) Second Language Incidental Vocabulary Retention: The Effect of Picture and Annotation Types. *CALICO Journal*, 20(1), 33-58.
- Zhao, X., & Okamoto, T. (2011). Adaptive multimedia content delivery for context-aware u-learning. *International Journal Mobile Learning and Organization*, 5(1), 46-63. doi:10.1504/IJMLO.2011.038691

【附錄一】繪本「The Very Hungry Caterpillar」文章內容

There is a small and very hungry caterpillar, and he likes to eat.

On Monday, he eats one loquat. But he is still hungry.

On Tuesday, he eats two persimmons. But he is still hungry.

On Wednesday, he eats three pitayas. But he is still hungry.

On Thursday, he eats four cantaloupes. But he is still hungry.

On Friday, he eats five radishes. But he is still hungry.

On Saturday, he eats one scallop, one prawn, and some scallions. That night, he has a stomachache.

On Sunday, he eats one green leaf. Then he feels much better.

Now he isn't hungry anymore, and he is not a little caterpillar anymore. He is a big and fat caterpillar!

He makes a cocoon and lives inside.

After two weeks, he opens the cocoon and goes out. He is a beautiful butterfly now!

註：以 所框字彙為目標學習字彙

【附錄二】圖文認知學習風格SOP量表

	題目	非常同意	同意	不同意	非常不同意
1.	我喜歡需要使用文字的工作 例如：作家				
2.	我喜歡想著未來的事件或情節場面的畫面 例如：明天想買新衣服				
3.	當我想要使用文字時，我總是想不到適當的字詞				
4.	我經常看書 例如：看書、看國語日報				
5.	我喜歡常常回想我生命中的一些特別時刻 例如：和爸媽去遊樂園玩				
6.	我認為我常常用詞不當				
7.	在我做一件事情之前，我常常會閉上眼睛並想像該如何進行				
8.	我喜歡學習新的生字				
9.	當我聽到別人描述他們自己的經驗時，我試著想像事情經過的影像畫面或圖像				
10.	當我回想所認識的人時，我時常在心中呈現出他們的長相				
11.	當有很多事情要做的時候，我喜歡先想像畫面，這樣我會更容易了解				
12.	當我嘗試做某件事之前，我喜歡自己看書學習，而不喜歡別人直接作給我看				
13.	我常常思考字詞的同義字				
14.	當我已經忘記某些事情的時候，我經常試著回想那件事的畫面				
15.	我在學習新生字上有困難				
16.	我喜歡用想像的畫面或影像來幫助我解決問題				
17.	我比較喜歡一些不需要看很多書的活動 例如：看電視、打電動				
18.	我很少花時間去學多一些生字 例如：看到不懂的生字也不想去學				
19.	我很少想像以圖像來呈現過去的事情				
20.	我的想法常常來自看過的圖片和影像				

【附錄三】英語學習動機量表

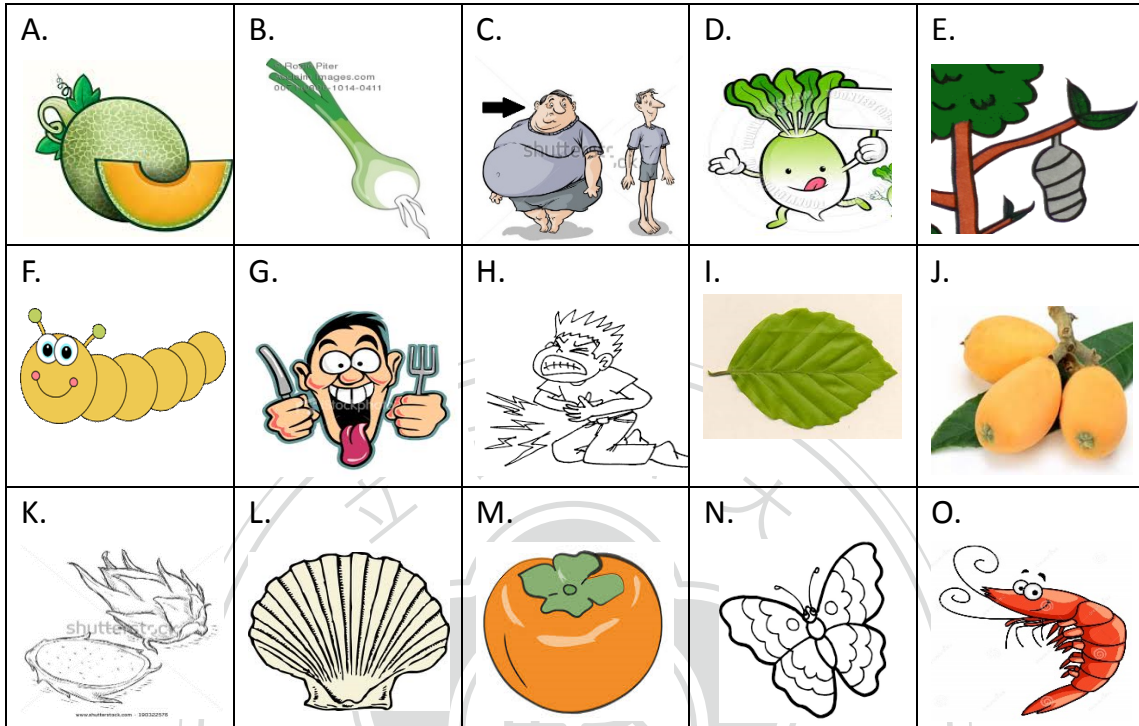
	題目	非常同意	同意	不同意	非常不同意
英語學習動機強度					
1	我常思考英語課上所學到的東西				
2	如果英語在學校沒教的話，我會到別的地方學				
3	當我對英語課有不懂的地方，我總是請教老師或別人幫助我				
4	我很小心仔細的做英語作業，以確定我都懂了				
5	就學英語而言，我可以誠實地說我真的很努力學習。				
6	如果我的老師分配額外的英語作業，我會自願去做。				
7	我的英語作業發回來後我會認真訂正。				
8	在上英語課時，我總是自願回答老師的問題。				
9	我看電視時，常選擇英語節目				
10	聽到有人唱或播放英語歌曲時，我會仔細地聽且試著了解歌詞中所有字的意思。				
英語學習態度					
1	學英語真的很有趣				
2	我學英語很享受				
3	英語是學校課程中很重要的一部分				
4	我想要盡可能的學英語				
5	我喜歡學習英語				
6	我討厭英語				
7	我寧願把時間花在別的科目上，也不願意花在英語上				
8	學英語是浪費時間的				
9	學英語是很無聊的				
10	我出社會後就會完全放棄英語，因為沒興趣				
	題目	非常同意	同意	不同意	非常不同意
英語學習慾望					
1	在英語課時我會希望大家只說英語。				
2	如果我有機會在學效以外的地方說英語，我會大部				

	分的時間都說英語，而只有在必要時才說國語。				
3	和其他科目比較起來，我最喜歡英語課				
4	如果在我的學校有英語社，我會很樂意參加。				
5	如果可以選擇要不要上英語課，我會選擇上英語課。				
6	讀英語是很有趣的。				
7	如果我的英語夠好，我會選一些英語發音的電視節目來看。				
8	如果我有機會看英語戲劇表演，我會很樂意去看。				
9	如果在我身旁有人會說英語，我會盡可能的跟他們說英語。				
10	如果我的英語夠好，我會常讀英語書及和雜誌				



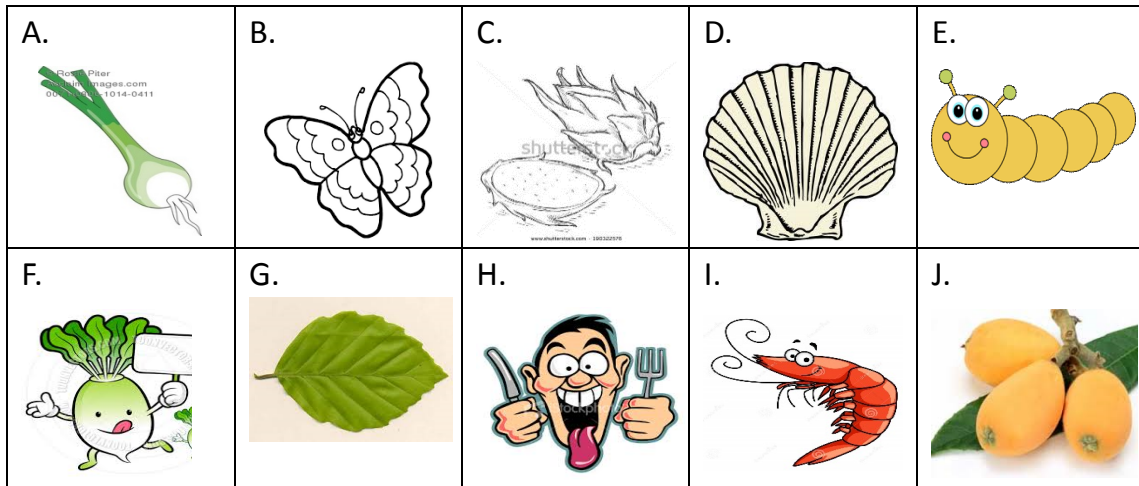
【附錄四】英語字彙能力測驗(預試測驗試題)

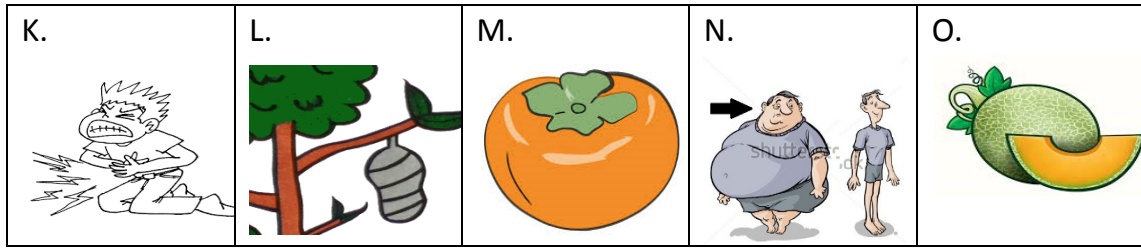
一、聽 CD，選出聽到的圖片



- 1.() 2.() 3.() 4.() 5.()
 6.() 7.() 8.() 9.() 10.()

二、讀單字，選出正確的圖片





1. prawn () 2. persimmon () 3. scallop () 4. scallion () 5. cantaloupe ()
6. loquat () 7. radish () 8. caterpillar () 9. pitaya () 10. stomachache ()

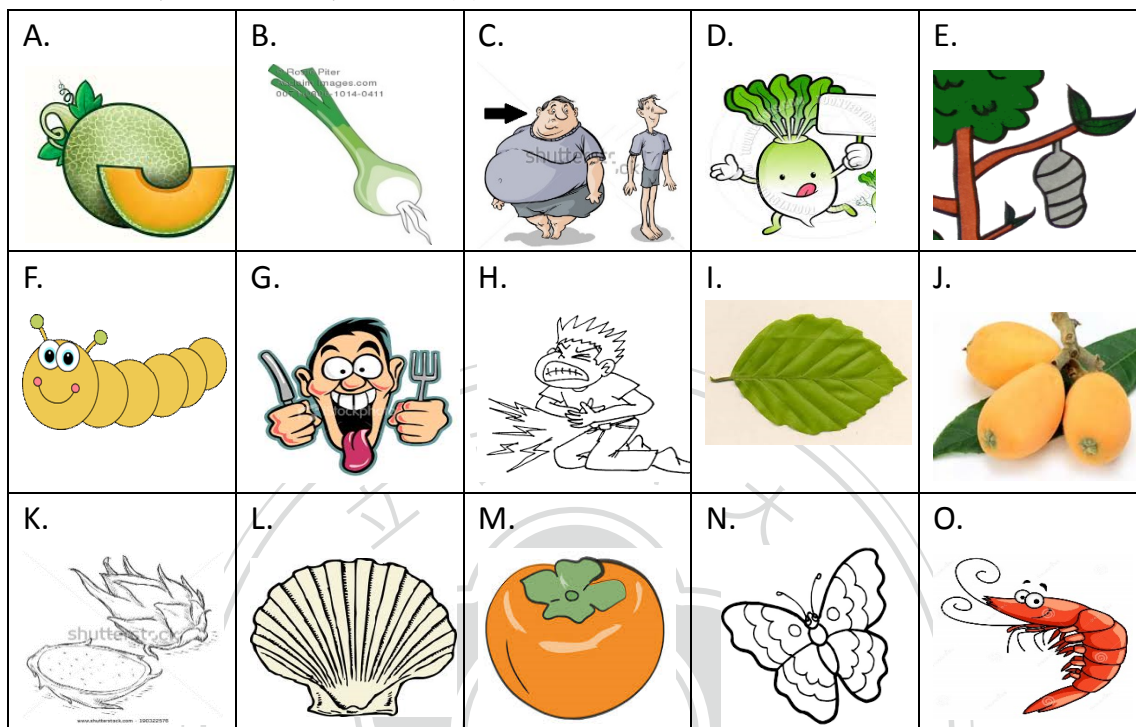
三、請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字

A.	B.	C.	D.	E.
loquat	pitaya	hungry	persimmon	butterfly
F.	G.	H.	I.	J.
leaf	fat	prawn	stomachache	cantaloupe
K.	L.	M.	N.	O.
radish	scallion	caterpillar	cocoon	scallop

1. 火龍果 () 2. 蝦 () 3. 小蘿蔔 () 4. 肚子痛 () 5. 柿子 ()
6. 毛毛蟲 () 7. 青蔥 () 8. 哈密瓜 () 9. 枇杷 () 10. 扇貝 ()

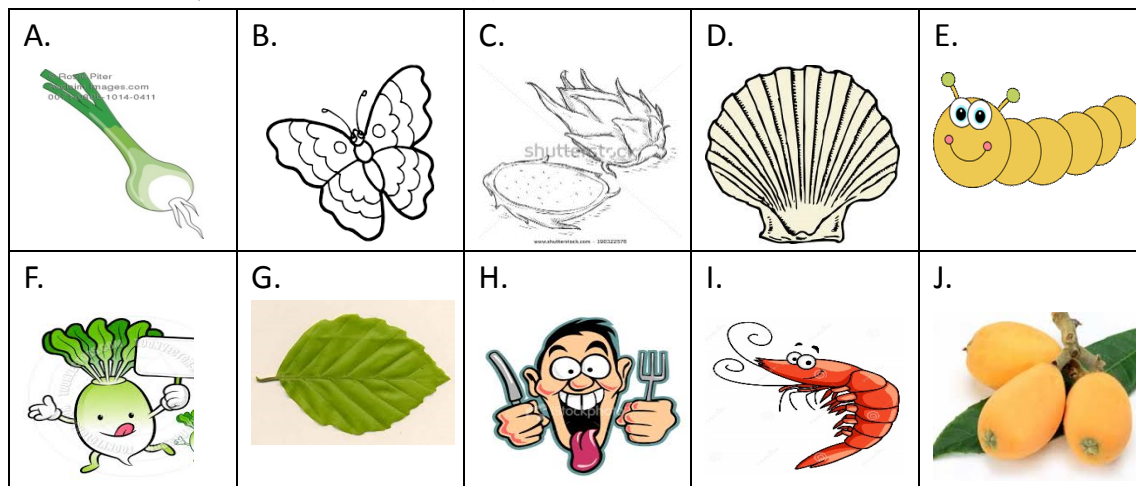
【附錄五】英語字彙能力測驗

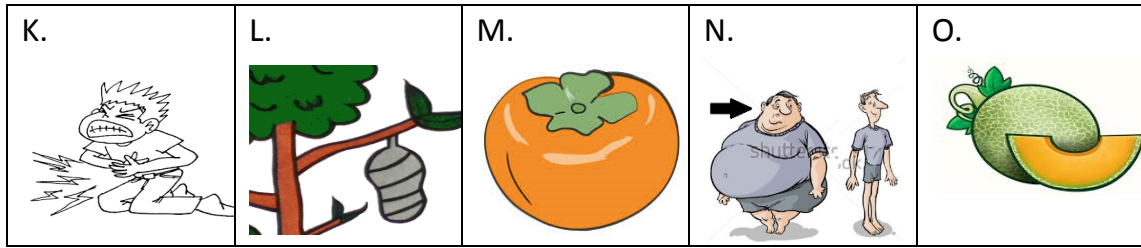
一、聽 CD，選出聽到的圖片



- 1.() 2.() 3.() 4.() 5.()
 6.() 7.() 8.() 9.() 10.()

二、讀單字，選出正確的圖片





- | | | | | |
|------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| 1. prawn
() | 2. persimmon
() | 3. scallop
() | 4. scallion
() | 5. cantaloupe
() |
| 6. loquat
() | 7. radish
() | 8. caterpillar
() | 9. pitaya
() | 10. cocoon
() |

三、請依據各題的中文翻譯，選出正確的英文單字

A. loquat	B. pitaya	C. hungry	D. persimmon	E. butterfly
F. leaf	G. fat	H. prawn	I. stomachache	J. cantaloupe
K. radish	L. scallion	M. caterpillar	N. cocoon	O. scallop

- | | | | | |
|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| 1. 火龍果
() | 2. 蝦
() | 3. 小蘿蔔
() | 4. 繭(蛹)
() | 5. 柿子
() |
| 6. 毛毛蟲
() | 7. 青蔥
() | 8. 哈密瓜
() | 9. 枇杷
() | 10. 扇貝
() |

【附錄六】WCRASMA標註系統學習滿意度問卷

	題目	非常同意	同意	不同意	非常不同意
平台學習成效					
1	平台的「文字」標註功能，對於「學習英文單字」有幫助				
2	平台的「圖片」標註功能，對於「學習英文單字」有幫助				
3	平台的「圖片」標註功能，對於「連結英文單字和單字所代表的東西」有幫助				
4	平台的「語音」標註功能，對於「學習英文單字」有幫助				
5	平台的「語音」標註功能，對於「記得英文單字的聲音」有幫助				
平台使用心得(學習滿意度)					
1	我覺得標註平台，對於英語「單字的學習」是有幫助的				
2	我覺得標註平台，對於「英語文章的閱讀」是有幫助的				
3	我喜歡和同學一起使用標註平台「學習英文單字」				
4	我喜歡和同學一起使用標註平台「讀英文文章」				
學習動機					
1	使用標註平台，讓我覺得「比較想學單字」				
2	使用標註平台，會讓我「比較想閱讀英文文章」				
3	使用標註平台，讓我覺得「學單字比較有趣了」				
4	使用標註平台，讓我覺得「閱讀英文文章比較有趣了」				
5	比起一般的紙本學習方式，用標註平台學習英文，我會更有動力				