

鍾宗憲¹ 施如齡² 張妙綺³

Chung-Hsien Chung¹ Ju-Ling Shih² Miao-Chi Chang³

¹國立台灣師範大學國文系教授

¹National Taiwan Normal University, Department of Chinese Professor

¹Email: fju5512@ntnu.edu.tw

²國立中央大學網路學習科技研究所

²National Central University, Department of Network Learning Technology Professor

²Email: juling@cl.ncu.edu.tw

³南投縣立宏仁國民中學教師

³Hong-Jeng Junior High School Teacher

³Email: etendy@gmail.com

摘要

本研究旨在探討「國語文教學的未來教室」的新學習型態下所產生的面貌。研究對象為 29 名南投某國中國三學生。運用 ADDIE 系統化教學設計的模式進行行動研究，研究時程為四個月，進行三階段的教學實施與修正。研究結果發現：一、運用平板學習能提升學生的學習動機及積極度；二、四學模式每階段的時間、選用的文本長度需要漸進式增加；三、運用前導組織能幫助學生聚焦在國語文的學習且提升學習效率；四、任務導向的合作學習能促使學生提升課堂表現；五、實現國語文教學的未來教室需要更精準的系統化教學設計。

關鍵字：國語文教學；未來教室；科技自主學習模式（四學模式）

Abstract

This study aims to explore the features of "Future Classroom for Chinese language instruction " under the new learning modes. The research involved 29 ninth-grade students from a junior high school in Nantou. The ADDIE systematic instructional design model was applied to conduct action research, with a study duration of four months and consisting of three stages of instructional implementation and revision. The research findings revealed that: 1) The use of tablet learning could enhance students' learning motivation and engagement, 2) Within the four-phase model, it is necessary to gradually increase the time frame and the length of the selected texts, 3) The use of advance organizers could help students focus on learning Chinese language and improve their learning efficiency, 4) Task-oriented cooperative learning could enhance students' classroom performance, and 5) To realize the future classroom of Chinese teaching requires more precise and systematic teaching design.

Keywords: Chinese language instruction; future classroom; Technology-Assisted Self-Regulated Learning(Four study mode)

壹、緒論

一、研究背景

近年來科技日新月異，手機通訊的普及，大數據、物聯網、AI 人工智慧、元宇宙的接連出現，隨境科技（pervasive technology）帶給 21 世紀教育系統兩項重大的轉變：首先，從傳統知識取向的教師中心轉變為合作學習及教室情境的覺察；其次，隨境科技驅使全球運用資訊通信（infocomm technology）互動（Infocomm Development Authority of Singapore, 2010）。

世界各國紛紛推動未來教育、未來教室相關專案，如：2010 年新加坡開始推動未來教育（Infocomm Development Authority of Singapore, 2010），2012 年歐盟成立未來教育實驗室，以下簡稱 FCL（Future Classroom Lab, 2012），日本在未來教室的雛形中推出電子黑板（黃羿文, 2012），南韓在未來教室推動合作學習模式的運用（Heejeon Suh, 2011）。搜尋引擎龍頭 Google 亦提出課堂教育新興趨勢（Google for Education）。

國內自 2019 年開始推動新課綱教育改革，透過「核心素養」連貫各教育階段、統整領域科目，強調與生活情境的連結，讓學生具備適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度，期盼培養學生成為自發、互動、共好的終生學習者，並且以學生為中心的素養導向教學為基礎（教育部, 2014）。

教育部 2022 年在「推動中小學數位學習精進方案」，提出國內「班班有網路，生生有平板」的政策，希望達成教材更生動、書包更輕便、教學更多元、學習更有效、城鄉更均衡的目標。方案內提出的「科技輔助自主學習模式」（以下簡稱「四學模式」，透過「學生自學、組內共學、組間互學、教師導學」四個階段的學習任務，不僅運用數位平台運用數據進行個別差異化教學，也能靈活運用在課室當中促使學生逐步養成學生自主學習的能力，以達成終生學習者的目標（教育部, 2021）。

國語文教學因應新課綱推出的領域課程綱要，學習重點包含：聆聽、口語表達、標音符號與運用、識字與寫字、閱讀、寫作六種「學習表現」，以及由文字篇章、文本表述、文化內涵三種主題範疇的「學習內容」組成（教育部, 2018）。從教育會考來看，閱讀理解題占六成之多，考題生活化，應該培養閱讀素養，從讀懂課本開始（羅梅英, 2022），而中小學的國語文教學是以教科書中的文本學習為基礎，教育部邀集四校成立閱讀教學研發中心，推出「課文本位的閱讀理解教學策略」，協助教師以現行的各版本教科書為文本，融入各年級相應學習策略的教學（教育部, 2012）。

因此，本研究以南投縣宏仁國中某三年級班級為研究對象，在國外未來教室相關教學研究，結合國內課綱、數位學習精進計畫及國語文教學本質所建立的框架之下，初步探討該班學生採用「國語文教學的未來教室」的新學習型態下所產生的面貌，建立國語文教學的未來教室教學模式以作為未來相關教學與研究的參考依據。

二、文獻探討

（一） 未來教室

國內學者對未來教室的定義，包括：郭慧中（2009）指出未來教室是將科技運用在教學上，且教學方式著重團體間的互動，並以學習者為中心設計教材，藉此建立協同教學的學習環境（李靜儀、龔心怡、李文生，2014）。莊思筠、賴阿福、馮青皇（2011）認為未來教室是一個高度資訊化、互動性及整合性的教室，亦是教育的新趨勢，曾在台北市南湖國小進行國內第一所未來教室相關研究。湯志民（2012）則認為未來教室是指教室空間與設備質量超越一般標準，能反映當代主流發展趨勢、結合最先進科技，以有效提升教師教學和學生學習之現代化、科技化和數位化教學場所。楊心怡、吳淑蘭（2013）及李靜儀等人（2014）則將未來教室運用在中小學教學場域中，但國內相關研究近十年來僅有六篇。

國外近年來對於未來教育、未來教室的研究則是相當蓬勃，新加坡推動未來學校專案提出培養 21 世紀必要的關鍵能力有五項要素：首先，教師能採用且持續嘗試新的教學型態及科技；第二，領導者提供有益探究、創新的環境；第三，充足的軟體基礎設施以及硬體資源設備；第四，專案管理技能；第五，合作的重要概念：不能過度強調經常合作，科技及教學法同樣重要。並且在以五所核心學校推展運用 3D、4D 情境、平板融入進行說故事、合作學習、探究課程等（Infocomm Development Authority of Singapore, 2010）。

歐盟未來教室實驗室（FCL）是一個啟發的學習環境，提供教師、學校領導者、政策制定者及其他利益相關者能夠探究創新教學、教育設備及科技。裡面分為互動區、交流區、研究區、創作區、呈現區、發展區六個不同的學習區。每個空間包含教與學的特別區，幫助他們反思相關的重要觀點：物理的空間、設計的資與工具，改變學生與教學的角色，以及如何支持不同的學習型態。學習區反應許多方法在彈性的空間設計及教育科技，促使 21 世紀關鍵能力與有效教學法的發展（Future Classroom Lab, 2012）。

南韓的未來教室著重在合作學習模式的建立及科技支援的運用，進行更多個人化、合作學習、探究課程的學習，以幫助學生運用科技，培養適應未來需求的能力（Heejeon Suh, 2011）。Google 提出的課堂教育新興趨勢包括：學生主導學習、協作式教室、採用創新的教學法、運用新興科技，為生活技能與職場準備（Google for Education）。

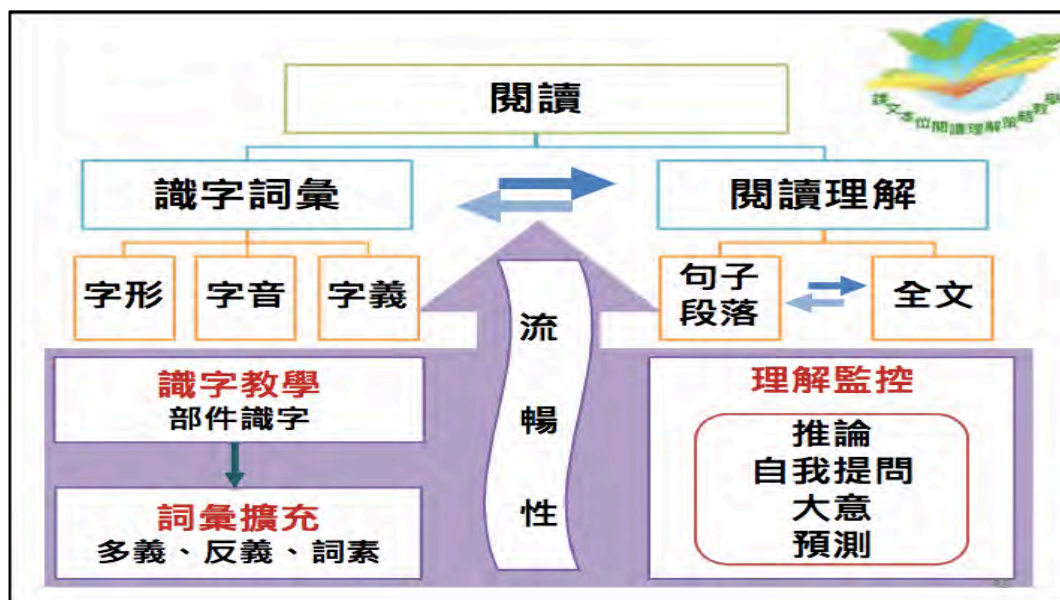
未來教室讓教育體系全面轉變，讓學生可以更自由定義他們的學習經驗，傳統學科教學轉變為數位空間，學生能夠和老師、其他學生在世界各地連結（ThoughtMatter, 2022）。打破習以為常的學習模式，課程藉由大概念著重跨領域的學習，在這教室中運用科技促使無遠弗屆的範圍，創造啟發靈感、為未來準備的學習空間（Shaftesbury School）。ThoughtMatter（2022）提出未來教室要有靈活的課程，科技為附加的工具，提供多變的教學型態以滿足學生的個別需求。

21 世紀教育體系在隨境科技（pervasive technology）的影響下，世界各國的教育型態均有許多變革，綜觀國內外未來教室相關文獻，研究者將「未來教室」歸納為三大面向：一、運用科技來營造教室內的學習情境，幫助學生有不同型態的學習體驗；二、活用軟體數位工具設計教材，促進學生個別化、適性化的學習，提升學習成效；三、以學習者為中心，採用靈活多元的教學方法，如個別化的學習、合作學習、實作、專題探究等，協助學生最終達成主動學習的終生學習者。

(二) 國語文教學

依據十二年國民基本教育課程綱要的國語文領綱，國語文教學以培育語文能力、涵養文學及文化素質，並加強自主行動、溝通互動及社會參與的核心素養為目標，學習重點包含「學習表現」及「學習內容」兩部份（教育部，2018）。

閱讀教學研發中心研發「課文本位的閱讀理解教學策略」，包括識字、詞彙和理解，各年級都有其不同的學習成分、符應的策略運用，其中國中國語文領域閱讀教學策略與成分表概念如下圖：



依據課文本位閱讀理解策略中的「國中國語文領域閱讀教學策略與學習重點」，左半部屬為詞彙（解碼）、中間可透過朗讀培養流暢性，右半部的策略包含摘要、推論、自我提問、理解監控、筆記，每項各有提出教學重點給予教師文本教學具體說明（教育部，2012）。

因此，本研究的國語文教學採用國語文領綱中聽說讀寫的學習表現作為學生的呈現方式，再以篇章閱讀的學習內容為核心，以上述策略的「摘要、推論」為主要的教學設計及學習成效檢核重心，摘要策略的教學重點包含：刪除/歸納/主題句、用文章結構寫摘要，推論策略則涵蓋：連結線索(連結詞)、連結文本內的關係、由文本找支持的理由、找不同的觀點、連結背景知識，其他諸如詞彙、流暢、自我提問、理解監控、筆記等學習重點則視為輔助學習的活動。

(三) 國語文教學的未來教室

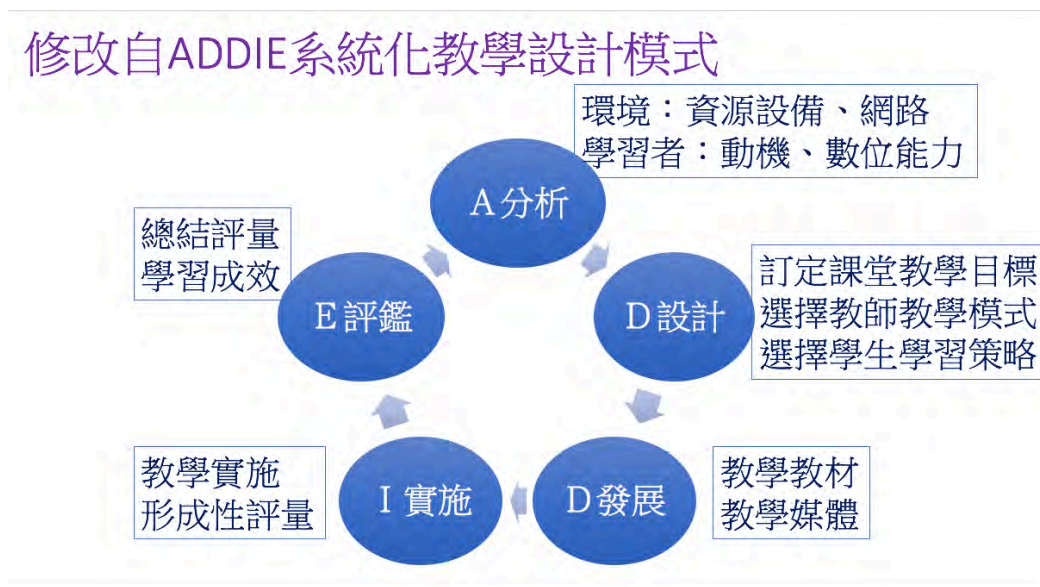
國內尚未有未來教室在國語文教學的相關研究，但筆者曾在 2006 年進行「學科教室型於台北市立國民中學的教學應用之行動研究」，運用情境學習的理論基礎，視學生與國語文教學文本的需要，規劃教室情境、設計教學活動，研究發現合作學習是學科教室情境學習的關鍵因素，以及協同教學、完善的教學設計都能達成更好的成效。

綜上所述，「國語文教學的未來教室」將以國語文教學的學科本質—「課文本位閱讀理解策略」作為教學內容，以學習者為中心，透過科技營造學習情境，運用數位工

具設計多元化、互動的課程與活動，促使學生達成閱讀理解的認知、情意、技能目標。

貳、研究方法

由於每一所學校存在環境及資源差異，每一間教室的學習者也各有不同，因此本研究將採用 ADDIE 系統化教學設計進行整個研究流程設計，如下圖：



一、研究對象（學習者分析）

本研究為深入探討國語文教學的未來教室在南投縣立宏仁國中的教學應用情形，才取「立意取樣」（purposive sampling）的方式，選擇採用教室運用資訊講桌、電子白板與數位教科書配置完善的宏仁國中，透過參與觀察以及深度訪談的方式，瞭解校內教師運用國語文教學的未來教室教學模式進行教學的實際應用情形。希望能藉此歸納可以採用的教學型態，以及遭遇的阻力與困難，作為往後推廣運用的參考依據。主要對象以研究者參與國文教學的九年級某班級為主，並且透過台北市麗山國中、新北市頭前國中各兩班的學生進行對照，找出國語文教學的未來教室中其他需要考量的因素，進而改善課程設計。

宏仁國中九年級共有 11 班，研究者任教班級為 9 年 2 班共有 29 位學生。學習者分析包含國文基本學力、學習動機及數位能力三部分：

- （一） 在國文基本學力部分，九月初第一次模考 1A（精熟）6C（待加強），絕大多數學生屬於中等程度。
- （二） 學習動機有 1/3 較強，除了完成作業亦會積極找尋資料、完成加分任務；有 1/3 較被動，常常未寫作業或是到校才寫作業，其中兩位在非動態活動時較為消極。
- （三） 數位能力上，國二曾用過 classroom 完成錄音作業、拍照上傳、留言寫心得等基本功能，曾用線上表單測驗、造句、寫短文，亦用過 padlet 進行個別發表、小組任務，另用過 kahoot 線上詞語測驗。

二、研究工具

（一）文獻分析法

自國內外學者文獻中，探討有關「未來教室」之概念意涵與教學應用情形，融入「國語文教學」的學科本質，以課文本位的閱讀策略、ADDIE 系統化教學設計模式設計課程，並透過師生在教學過程中，所記錄下來的教學內容及學生所產出的學習表現，分析教師目前對於國語文教學的未來教室模式的應用情形，進而探討未來可行的教學策略或作為教室運用、教學活動改進的參考依據。

（二）觀察法

本研究採用參與觀察方式，透過上課教師（研究者）與學生實際的互動情形、教師的教學設計，以及學生課堂的參與互動情形、課後的回饋建議與學習成果的分析，了解國語文教學的未來教室模式的教學實施應用情形。

（三）訪談法

本研究同時採用開放訪談法的方式，依據國語文教學的未來教室教學模式設計課程，嘗試在新北市頭前國中與台北市麗山國中兩所學校實施，訪談兩位班級教師的觀察與發現。此外，訪談該班幾位學生，以瞭解他們對國語文教學的未來教室教學模式的學習感受差異。

三、研究流程

本研究分為兩階段：第一階段，在進入研究現場之前，先閱讀相關文獻資料，建立國語文教學的未來教室教學模式，擬定研究主題和研究對象，並確認教學目標及學習單元。第二階段，正式進入現場實施教學，並以建構國語文教學的未來教室教學模式為主要研究目的。

（一）進入現場之前

1. 研究現場的選取（大環境分析—資源與設備）

研究現場以研究者本身任教的班級為主，並輔以另外兩所學校兩位老師的班級為輔，驗證該教學模式是否可行。該班級過去歷經兩年的教學互動、作業安排、默契培養，已經習慣分組合作學習及任務導向的教學模式，有助於之後的資料搜集、訪談能夠順利進行。

在大環境分析—資源與設備包含三部分：一、教室內硬體資源設備：該班教室具備電子講桌，內建電子書，VPH 與 HDMI 連結筆電切換方便，有電子白板投影清楚，另有實物投影機、電子筆輔助；二、網路訊號：訊號偶爾不穩定，具有無限投影功能；三、學生平板：教室內配有平板車，每人有一台專屬平板。

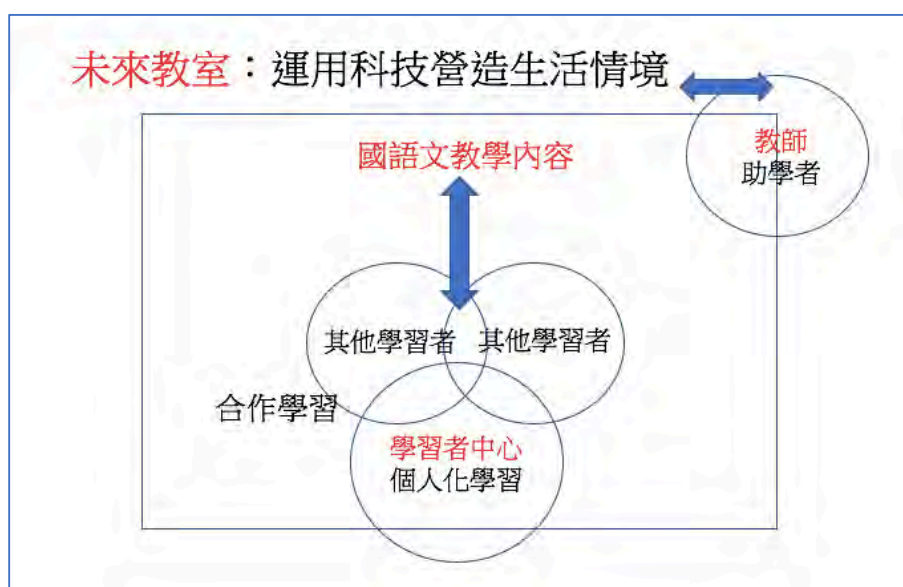
2. 研究者的角色

研究者本身為參與者，先前已有十八年的教學經驗，具備教育科技學系碩士以及中文系學士身份，目前在中央國教輔導團擔任語文領域國語文組的諮詢教師，負責國語文教學的未來教室專案研發，在該班級每週授課七堂課，本身具備教學設計及教育研究的基本能力。

（二）進入研究現場

1. 國語文教學的未來教室教學模式建立

由於每間教室的學習者都相當獨特，且教室環境有不同的資源設備，因此本研究結合 ADDIE 的系統化教學設計模式，提出「國語文教學的未來教室教學模式」進行相關研究。在這教學模式中，透過學習者的分析掌握學科能力及數位能力的起點行為、學習動機，以設計出符合學習者的教學型態；此外，藉由環境分析，以了解教室內的資源設備，掌握教學媒體選擇運用於教學活動的限制，以此基礎下設計營造文本與生活連結的學習情境；再藉由內容分析，依據國語文教學內容特性選擇核心素養、確立學習內容以及學習表現，擬定教學目標，選取適切的教學媒體、設計合宜的教學活動。教師扮演一位助學者的角色，讓學習者透過自己與其他學習者的合作學習，學習活動中與國語文教學內容的互動，以及置身於科技營造的生活情境互動過程中，建構出自己的學習。如下圖：



2. 教學內容分析與設計

本研究主要分為三階段：第一階段目標讓學生能運用平板以 padlet 進行課文本閱讀理解策略中的摘要策略—刪除 / 歸納 / 主題句，並學習 jamboard 問題討論，時間為 9 月在原班進行；第二階段讓學生運用平板加入簡報共編進行摘要策略—用文章結構寫摘要，時間為 10 月底在原班進行，並修正後於 11 月中在北市另兩班實施；第三階段：運用四學模式培養學生自主學習能力，並以簡易的探究教學讓學生練習推論，12 月初在原班進行，修正後於 12 月中在北市、新北另兩班實施。詳如下表：

對象 / 時間	單元名稱	教學目標	教學媒體	教學活動
原班 / 9 月	與 921 說再見	閱讀後能完成標題預測及分段摘要，並書寫自己的心得感悟	Padlet Jamboard	個人閱讀畫記 小組討論摘要 各組上傳分享
原班 / 10 月底	與宋元思書	家教組：摘要 半自學組：寫作手法分析	簡報共編 padlet	個人閱讀摘要 完成小組任務 代表小組分享

北市對照 / 11 月中	心囚	運用簡報共編樣板進行摘要	簡報共編 padlet	個人閱讀摘要 完成小組任務 代表小組分享
原班 / 12 月初	蘇東坡突圍	閱讀過程中能發現問題， 並透過組內共學、組間互 學的討論找尋答案	Padlet	個人閱讀找問題 小組討論與解惑 組間分享與解惑 教師導學
北市對照 / 12 月中	藍色串珠項鍊	同上	Padlet	同上
新北對照 / 12 月中	防風林	同上	Padlet	同上

3. 教學活動進行過程

第一階段：全班總共分為七組，其中二四組屬於弱學組，教師在 padlet 學習任務同樣包含標題預測、全文主旨、結構一至四的重點摘要，要標出頁數及小標題，最後每人須撰寫 50 字的閱讀感悟。結果弱學組只能進行到結構二、三之間，第一組完成所有任務，其他組分別為一至三人完成閱讀感悟，快慢速度差異大。

第二階段：全班總共分為七組，其中五六七組屬於質優組，一至四組平均分配，讓學生自學階段先以簡報共編進行摘要，並提取上位小標。完成個人簡報共編摘要上傳之後，一至四組將每一段的摘要、內容共識討論記錄在 padlet 上，並找全文情境圖上傳；五至七組則是討論全文結構、主旨段落、寫作手法分析、作者寫作目的及觀點病上傳全文情境圖。當天早上因網路不穩定、打字速度快慢不一，加上駢文的難度，只有 10 位同學完成個人摘要、一組完成所有任務。在北市白話文較為簡單，共有 19 人（2/3）完成任務，未完成的同學主要是打字速度較慢。

第三階段：運用四學模式、探究教學進行摘要及練習推論

- (1) 自學階段：先讓學生自行閱讀，找出重點句及好奇、思考與疑惑。
- (2) 組內共學階段：紀錄小組共同討論摘要重點，彙整這段的好奇、思考與疑惑。
- (3) 組間互學階段：各組報告摘要重點及好奇思考疑惑，其他組協助回饋。
- (4) 教師導學階段：組間互學階段一面歸納重點，引導討論與回饋。

自己的班級在兩節課內有完成四階段任務，紀錄上學生為了求快，有的組別紀錄很簡略，需要以口語發表補充。但台北、新北兩個班級均有遇到自學階段部分學生不專注、組內共學階段不知該討論什麼或是組內缺乏討論氛圍、組間互學階段輪到的組別只有少數人能發言、其他組別報告時無法專注聆聽紀錄的現象。

四、研究限制

- (一) 研究範圍：本研究主要範圍侷限在研究者本身國文科教學的授課班級內，將設計

出來的國語文教學的未來教室課程模式應用在北市、新北市兩位教師的班級進行對照，從差異中找尋本研究其他應考慮的項目及變因。

(二) 研究時間：以研究者本身授課期間的教學活動，以及在 google classroom 非同步混成教學的國文學科任務為研究範圍，觀察學生在國語文學習過程中認知、情意、技能上的學習變化。

(三) 研究者：由於研究者本身為授課教師，本研究從研究者的角度、知覺，參酌其他兩位教師的共同經驗，進行國語文教學的未來教室課程設計、教學實施情形的探討，故採取參與觀察的方式，對於背後其他未能評價知因素逕自忽略。

參、實施結果

第一階段學習任務包含標題預測、全文主旨、結構一至四的重點摘要，要標出頁數及小標題，最後每人須撰寫 50 字的閱讀感悟。兩組的弱學組只能因為閱讀速度慢、討論慢，只能進行一半的任務，另外四組均能完成閱讀感悟以外的任務，由於閱讀感悟屬於個人書寫作業，未完成的同學大多是懶惰、不想做的問題。從中可以看出小組任務較能引起重視、提高參與度，但讓學生自行分結構、摘要、列小標題，只有部分閱讀動機較強的學生可以做到，過程中要打太多字，也會讓學生從剛開始的亢奮到後來逐漸停滯不想做。這階段的設計流於打字，老師請各組發表時，其他組依舊在打字，除了組內共做互動外，全班共同互動較不足，成效不佳。由於班級學生程度落差大，且任務難度過高，因此修正第二階段的設計採用雙軌式的任務，且摘要提供明確的鷹架，讓學生減少打字及發散式的討論。

第二階段學習任務有採用雙軌式任務，先讓學生自學階段先以簡報共編進行摘要，並提取上位小標。完成個人摘要上傳後，一般的四組討論各段摘要、內容共識，並找一張全文情境圖上傳；質優三組則是要討論全文結構、主旨段落、寫作手法分析、作者寫作目的及觀點並上傳全文情境圖，結果質優三組還是比較早完成任務。且當天早上因網路不穩定，許多人無法順利在簡報共編裡打字，且打字速度快慢不一，加上駢文閱讀理解的難度，完成度不高；不過情意上，研究對象學生都有積極參與，只是平板、介面各式各樣的問題頗多的，都需要老師花時間處理。對照組的北市沒有差異化任務，白話文閱讀較為簡單且網速穩定，只有 1/3 學生因打字速度較慢，但過程中有些學生不專注做自己的任務，會跑去別人的版面亂改亂畫。因此修正第三階段採用三軌式差異化分組給予不同任務，且自學階段直接在課本操作拍照或在平板操作避免受到他人或網路穩定性的影響，最後再將每個人自學結果上傳到平台，並提供課本 pdf 檔以減少打字時間。並且先在 classroom 提供上課步驟的前導組織，放上所有引導、教材、連結，並將過程中可能遇到的問題事先說明清楚。

第三階段學習任務運用四學模式、探究教學進行摘要及練習推論。研究對象班級採用三軌式差異化分組，在兩節課內有完成所有任務，紀錄簡略的組別都能口語發表補充。三軌分組討論的過程中都相當熱絡，弱學兩組討論的問題偏向詞語、文句含義，一般程度三組帶有一些問題與回應，質優組幾乎沒有閱讀問題，探討偏向人生哲學性問題，且已自行

閱讀完賞析、討論問題討論，在組間互學階段也相當積極回應其他組別提出的各類型問題。然而在北市、新北兩個班級會因文本過長，部分學生無法專注閱讀，甚至有少數人會趴在桌上需要老師不斷喚醒；此外，可能因平常沒有固定分組合作的習慣、分組方式隨機，會不知該討論什麼或是組內缺乏討論氛圍，需要教師更多引導語與協助，最後組間互學階段只有少數人較敢踴躍發言，但其他人無法專注聆聽紀錄，可能需要先建立更明確的規範，讓人人有事做。

肆、討論與成效分析

一、教師事前準備及教學過程

在硬體準備及操作上，混成教學需要架設網路攝影機、麥克風，同時有一台錄製課堂用的攝影機，加上麥克風、資訊講桌操作、用電子筆寫電子白板、發平板等等，至少需要兩位資訊股長或小老師協助，但不免會有手忙腳亂的情形。因此，下課必須提早去架設、準備，事前也要將所有會用到的媒體、網頁開好，教學媒體越簡單才越能將重心放置在課堂的教學活動中。

教師要提供明確的前導組織，事先將 ppt 教材指引、課文 pdf 檔，或簡報共編、padlet 連結等課程任務放置在 google classroom 上，不僅讓無法到校的學生可以看，也可以讓快慢不一的組別可以掌握自己的學習進度，或是無需老師引導，隨時可以進行教學的下一個步驟，也避免教師在上課中手忙腳亂、需要回應學生的各種問題。

該班級由於程度落差呈現常態分配，為了因材施教以達到更好的學習成效，本研究依據第一次模擬考成績採用雙軌式的差異化教學進行分組，有兩組質優學生(B++以上)屬於半自學組，另外五組學生屬於家教組，第二階段開始課堂給予不同的教學任務，以及不同的學習目標。再依據第二次模擬考成績進行三軌式的差異化教學分組，有兩組質優組學生(B++以上)屬於自學組、三組中等學生(B、B+)屬於半自學組、兩組弱學者(C)屬於家教組，並運用四學模式逐步養成學生自主學習的習慣。

每一堂課運用新的教學媒體，都需要一些學習與適應的時間，因此盡量用相近的媒體，相似模式操作到熟練再加入新的教學媒體或課程模式較佳。由於教學重心在於閱讀理解的摘要、推論與分析，要盡量設計不用打太多字的方式進行摘要，可以提供文字檔讓學生直接複製、擷取，或是以拍課本圖片的方式上傳，避免學生受到打字速度或是網路穩定性影響到課堂表現，將重心放在學生的討論與分享能清楚呈現即可。

二、學生認知、情意、技能上的變化

該班級在前兩年的國文學習，已經習慣有小組討論及小組任務，組長均能發揮責任心進行領導，其他成員亦能參與且合作，且該班級原本已有課本閱讀的 SOP 及畫記習慣，因此加入平板及混成教學只有適應新工具及網路連線的問題。從以下幾個面向敘述學生認知、情意、技能上的變化：

(一) 學生認知上的變化：

在模擬考的成績表現上，九月初一開始為 1A6C (起點表現)，十二月模擬考

3A5C（期中形成性評量），二月模擬考 4A2C（總結評量），未達基礎程度的學生有明顯減少，且全班整體答對題數有明顯增加，甚至有兩位 C 程度的學生經過平板學習之後，模擬考達到 B++，連平時紙筆測驗成績都有 70 以上的成績。私下探問這些學生原因，有些表示閱讀讓他們覺得沒這麼害怕，有些則是覺得自己會用閱讀策略讀懂題目，從九月初弱學者會討厭、沒動機看模擬考冗長題目，到二月是連未達基礎的學生都在乎自己的模擬考表現，閱讀動機及耐心有顯著提升。

從課堂摘要的完成度與準確度，隨著課堂不斷的讓學生實作練習與討論分享，都有逐漸提升，尤其到了第三階段除了弱學組有少數段落摘要與其他組不同，其他組別摘要的重點句完全一樣。而弱學組雖然摘錄重點不同，卻也能提出自己的想法，可見融入探究教學可以讓學生更仔細思考，深度閱讀、與文本對話。

此外，每一組閱讀及完成任務的時間快慢落差很大，女生偏多的組別會深思熟慮，重心在最好的答案，而男生偏多的組別會想要快速完成任務，以口語表達來取代文字表現，因此在課程設計與呈現上要考慮不同的學習表現形態，讓每一位學生都有展現學習成果的機會。

（二） 學生情意上的變化：

研究者發現學生在整個研究歷程中最大的變化，在於參與度比往常用課本閱讀更加積極，原本懶得翻開紙本或閱讀緩慢的學生，為了趕緊有成果產出，會快速閱讀課本趕緊去進行平板的摘要任務。且因每個人的思考都會被其他同學看見，大家在摘要的謹慎度有逐步在提升，但網路的不穩定或部分同學的平板硬體問題、打字速度均會影響到簡報共編摘要的成效，從學生無法順利編輯或未完成就時間結束的激烈反應，可以看見大家對於平板任務的重視程度遠大於紙筆測驗。

其次，原本學習態度較被動消極的同學，會在小組討論中扮演較積極發言，主導討論，甚至代表小組分享報告，從中得到自信心與成就感。探問這些同學原因，都表達用平板上課比較有趣，或是不容易想睡覺，以及會發現自己較擅長的項目（如口說表達或統整歸納）能有所表現。

（三） 學生技能上的變化：

由於每次自學階段後都有小組任務，學生的閱讀速度、運用閱讀策略畫記的穩定性都有顯著的進步，甚至能在 15 分鐘內閱讀畫記完六頁以上的長文，配合課堂任務，早自習自行晨讀文章的完成度也提高許多。

在平板運用上，學生能夠自行上 classroom 依照課堂指示按圖索驥，且會靈活運用 google 搜尋引擎查詢資料、補充不足之處，使用過的軟體工具也都比較沒有操作問題了。

三、在其他教學場域的實施發現

第一次在臺北市採用同樣的閱讀摘要、簡報共編、小組討論及分享的教學模式，結果

時間不足、學生會到別人的共編簡報頁面亂畫、分組討論時會聊天或玩鬧……等研究班級未出現的現象。探究成因，可能在於該班為七年級且借用平板不易，平板的使用頻率較低，學生會視為玩具而不是學習工具，且該班級未有固定的小組，合作學習經驗較不足，討論與分享上的默契、效率與表現會有落差。此外，學生反應喜歡原本的老師直接講述教學的型態，導入新的、不習慣的學習型態對他們來說會有適應問題。因此分析階段應該納入學生平板使用及小組討論經驗，給予更多的鷹架或是更簡單、明確的平板學習任務。

第二次在臺北市、新北市兩班採用同樣的四學結合探究的教學模式，兩班都無法在兩節課內完成，閱讀時間每個人的專注與積極度落差很大，且在臺北市七年級該班會出現引導語不足、學生不知所措以及分組討論時玩鬧的情形。檢討原因，研究班級已經運用該模式兩次，且閱讀有養成一定標準化流程、習慣任務導向，如要推廣到其他班級，應該要有更多的教師導學提供更明確的步驟鷹架，或是從簡短的文本、切割意義段縮短閱讀時間，逐步養成四學、探究的習慣，分組的成員組成亦要考慮在內，才能聚焦在學習目標上。但兩班蠻多學生回饋都是覺得有趣、可以更深刻閱讀、思考文本。

綜合上述，研究對象與對照組兩班的主要差異包含以下三點：一、獨立閱讀文本的時間長度與耐性有落差；二、合作學習與任務導向的經驗值不同；三、是否有依據學生程度進行差異化分組。將在下面結論及未來研究建議詳述。

伍、結論及未來展望

一、運用平板學習及新媒體能提升學生的一開始的學習動機及積極度

不論是研究對象或是對照班級，每當課堂任務需要發平板的時候，原先學習低成就、低動機的男同學會顯得特別興奮，表現也特別積極，即使需要不斷閱讀課文進行摘要或討論的任務時，也會積極閱讀。而原先較被動、提問較不太回應的女同學，透過平板也會寫出自己的答案及思考。當要運用新媒體時，學生也會因新鮮感及好奇心特別專注。因此，運用平板學習對於學生的學習動機及積極度一開始有顯著的提升效果。

然而，且隨著平板運用次數過多，後半期研究對象會主動提出：用課本直接畫記、用 jamboard 直接貼便利貼較有效率，甚至在解題過程中希望直接在電子白板上用白板筆同步解析，對照組課業較認真的學生，亦會反應比較習慣老師原本上課的方式，不喜歡太多變化。足見學生會從使用平板一開始的新鮮感逐步轉移到完成學習的成效上。

未來研究可以從減輕教師教學負擔、提升學生學習成效的方向思考平板運用時機。

二、四學模式每階段的時間、選用的文本長度需要漸進式增加以養成自學習慣

在四學模式的自學階段，研究對象從一年級即開始有自行閱讀的時間、閱讀的 SOP，因此文本長短並不會有影響。然而對照的兩班過去缺乏自行閱讀的時間與閱讀 SOP，造成部份學生會有專注力不足、不知所措、不想看的情形出現。因此應該從短的文本開始練習四學模式，漸進式培養閱讀的耐性及運用閱讀策略及畫記的習慣。

小組共學亦有相同的情形，研究對象過去已習慣小組共同討論，因此會專注在小組任務上，也能討論較長篇、較多段落的文章。然而對照組的兩班過去較少這樣的經驗，一口氣討

論許多段各組討論情形會有落差，需要老師們不斷叮嚀。小組共學、教師導學過程中，研究對象未報告的組別已習慣做筆記，對照組兩班則缺乏這方面規範及訓練。

未來研究四學模式，應該從短篇文本、短時間開始逐步適應、累積經驗，才能達成學生的自學習慣。並依據文本的長短、難易度訂出階層關係，以便老師在不同年段學生選用。

三、運用前導組織能幫助學生聚焦在國語文的學習且提升學習效率

研究初期未給予學生明確的前導組織，只有給予 padlet 上的任務指引，不僅教學過程中教師經常會被問題打斷，學生也容易渙散、迷失，或是被平板其他 app 吸引，模糊了自己當節課的學習任務。後來逐步加入教學流程指引，提供明確的學習目標跟課堂任務，並且將所有教材、連結放置在 classroom，學生能夠自行或透過小組合作一步一步完成。

前導組織應該包含整節課的明確學習流程，每個階段限時多久、要完成什麼任務，以及每個階段需要留意的細節、注意事項，比方自學階段只能獨立作業、小組共學階段只能跟自己組內成員交流，配合加減分維持課堂良好秩序。當前導組織越明確，學生課堂的問題越少，學習流程越順暢，學生也較能專注在國語文的學習任務上。

四、任務導向的合作學習能促使學生提升學習參與度及課堂表現

原先有部分學生不會完成回家作業，或是課堂個人作業都無法如期完成。但每當學習任務是以合作學習的方式，每節指定時間內必須完成小組任務的時候，這些學生也會變得比較積極，且每位成員都會在自己的小組內貢獻自己的能力，比方不擅長閱讀摘要的同學很願意上台進行分享，不擅長說話表達的同學負責紀錄或書寫的工作。且因採用同質分組，不論是雙軌或三軌的差異化教學都有不同的任務，各自在探究教學的過程中會發現不同層次的問題，討論過程中同樣相當積極，且不在意加減分及成績的情況下，都能完成該堂課指派的任務。

然而任務導向的合作學習成敗關鍵在於分組，這也是研究對較對照兩班執行成效佳的原因，對照組別有的因成員太熟會玩鬧、有的較不重視團隊表現、有的不合不想討論……。因此未來教師可以從異質分組給予相同任務，或是同質分組給予不同任務的差異化教學進行相關研究。

五、實現國語文教學的未來教室需要更精準的系統化教學設計

每一節課結束之後都會發現不足的問題，再回頭分析環境、學生、內容等面向因素，重新設計教學策略、選擇合適的教學媒體，有助於下一堂課的成效更佳。比方：因網路不穩定，將摘要任務從線上同步改為非同步的分享；因學生打字速度快慢不一，將摘要任務改為給原文複製進行摘要；因閱讀速度快慢不同，給予不同程度組別不同的學習任務，或是改成以拼圖法的方式完成課程……都能讓每一堂課聚焦在閱讀理解中摘要、推論、分析的學習重點上。因此，未來研究應該將重心擺在如何運用系統化教學設計，協助不同場域、不同類型學生，均能運用適切的教學策略與教學媒體設計學習任務，幫助學生提升更好的學習成效。

參考文獻

一、中文部分

李靜儀、龔心怡、李文生（2014，3月）。未來教室，學習 E 起 Hi 起來。臺灣教育評論月刊，7，72-75。

教育部（2012）。課文本位閱讀理解與教學，檢自：

<https://cirn.moe.edu.tw/Module/index.aspx?sid=1198>

教育部（2014）。十二年國民基本課程綱要總綱，檢自：

<https://www.naer.edu.tw/upload/1/16/doc/288/%E5%8D%81%E4%BA%8C%E5%B9%B4%E5%9C%8B%E6%95%99%E8%AA%B2%E7%A8%8B%E7%B6%B1%E8%A6%81%E7%B8%BD%E7%B6%B1.pdf>

教育部（2018，1月）。十二年國民基本教育課程綱要綜合型高級中等學校—語文領域國語文，檢自：<https://cirn.moe.edu.tw/Upload/file/26442/57150.pdf>

教育部（2021，12月）。推動中小學數位學習精進方案，檢自：<https://reurl.cc/7kkrE9>

湯志民（2012）。雲端科技與未來教室。教育研究月刊，216，40-56。

莊思筠、賴阿福、馮清簧（2011）。數位化未來教室之探討。國教新知，58(1)，30-51。

湯心怡、吳淑蘭（2013）。未來教室之 IGCS 應用於國中英語教學行動研究。教育科技與學習，1:1，65-85，檢自：https://www.cacet.org/etl/downloads/01_01/03.pdf

黃羿文。日本未來教室雛形，電子黑板亮相。上網日期：2012年5月17日，檢自：

<https://news.tvbs.com.tw/local/18131>

羅梅英。111 會考國文《閱讀理解題占六成之多，廣告單也入考題；國文老師建議培養閱讀素養，從讀懂課本開始。未來 family。上網日期：2022年5月23日，檢自：

<https://futureparenting.cwgv.com.tw/family/content/index/24528>

二、英文部分

Future Classroom Lab(2012). Rethinking teaching and learning, from:

https://fcl.eun.org/documents/10180/14689/FCL+brochure_A4_8pages_2022-V3.pdf/766332cd-7a0c-f8a0-7b9d-d8e1def21f74?t=1673264974457

Google for Education. 課堂的未來，檢自：https://edu.google.com/intl/ALL_tw/future-of-the-classroom/

Heejeon Suh(2011). Collaborative Learning Models and Support Technologies in the Future Classroom, from: <https://ijemt.org/index.php/journal/article/view/133>

Infocomm Development Authority of Singapore (2010). **Singapore: Future Schools**, from:

<https://en.unesco.org/icted/content/singapore-future-schools>

Shaftesbury School. **The future classroom**, from: <https://www.shaftesburyschool.co.uk/learning/the-future-classroom/>

ThoughtMatter(2022). **What is the Classroom of the Future**, form:

<https://medium.com/thoughtmatter/what-is-the-classroom-of-the-future-229e559b50dd>