

桃園市國小英語教師使用數位教學資源的 現況與需求

黃巧臻 詹惠雪

隨著網路與AI的熱潮，英語教師使用電子教科書或數位平臺教學日益普遍，本研究在瞭解桃園市國小英語教師使用數位教學資源的現況、教學助益與需求。透過自編問卷進行調查，發出238份線上問卷，回收182份，回收率76.5%。以描述性統計、獨立樣本t檢定、單因子變異數分析、Pearson積差相關進行分析。研究發現：（一）教師多數以使用電子教科書為主，數位平臺的功能呈現「用者重度使用，不用者恆不使用」的現象。（二）教師認為「連結」（connect）構面的助益與需求最高，「省思」（reflect）構面的助益與需求則較低。（三）教師在「組織」（organize）構面的需求高於其對教學助益的認同，而在「延伸」（extend）構面則相反。（四）級任教師的教學助益及需求皆高於兼任行政與科任教師。（五）中年級教師使用頻率、助益及需求較高（六）教師使用「周邊資源」頻率愈高，教學助益及需求也愈高，呈現中度正相關。

關鍵詞：國小英語教師、數位教學資源、CORE 模式

收件：2024年10月4日；修改：2024年12月17日；接受：2025年3月5日

The Current Status and Needs of English Teachers in Elementary Schools in Taoyuan City Regarding the Use of Digital Educational Resources

Chiao-Chen Huang Hui-Hsueh Chan

With the rise of the internet and AI, English teachers increasingly use electronic textbooks and digital platforms for instruction. This study examines the usage, teaching benefits, and needs of digital educational resources among elementary school English teachers in Taoyuan City. A self-developed questionnaire was distributed to 238 public elementary-school English teachers online, and 182 were returned, with a response rate of 76.5%. Analysis included descriptive statistics, independent samples t-test, one-way ANOVA, and Pearson correlation coefficient. Key findings include: 1. Teachers primarily use electronic textbooks. New features on digital platforms are either heavily used or not used at all. 2. Connect aspect is the most beneficial and in demand; Reflect aspect has limited benefits and lower demand. 3. Demand for Organize aspect exceeds perceived benefits, while Extend aspect is the opposite. 4. Homeroom teachers perceive greater teaching benefits and demand compared to both administrative and subject teachers. 5. Middle-grade teachers use digital educational resources significantly more and find them more beneficial and in higher demand. The perceived teaching benefits and demand are generally lower among senior-grade teachers. 6. Frequency of use correlates positively with both perceived benefits and demands for supplementary resources.

Keywords: elementary school English teachers, digital educational resources, CORE model

Received: October 4, 2024; Revised: December 17, 2024; Accepted: March 5, 2025

壹、前言

在當今全球化與國際化的環境中，英語能力已經成為國際溝通和職業發展的必備技能，我國政府響應國際趨勢，積極推動 2030 雙語政策，以強化年輕世代的英語能力（國家發展委員會等，2021）。此一趨勢的興起對英語教育的需求明顯增加，使得英語教學備受重視。因應英語教學的需求，教材的運用極為重要，《十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校——語文領域：英語文》（2018）提出，國小英語教材編製須以學生的興趣及需要為依歸，融合聽、說、讀、寫四種能力，內容不僅要實用、淺顯、生動活潑，也須符合「循序漸進、由簡而繁、適時重複出現複習或加深加廣」的原則，並善用現代科技以多元方式呈現素材，以提高學習動機，強化學習成效，兼顧差異化教學與適性學習。

由於科技的進步，教材已不限傳統的教科書，加上教育部提出「國民中小學校園數位建設計畫」、積極推動「班班有網路生用平板」政策，協助學校進行數位校園建置、並提供行動載具的補助（教育部綜合規劃司，無日期），教育部和民間機構也紛紛建置數位學習平臺。教科書出版商順應潮流、除了傳統教科書外，也善用現代科技，提供動畫影片 QR code、電子教科書，並連結各個數位學習平臺，讓教師得以靈活搭配使用紙本及多媒體聲光效果，使課堂互動方式更多樣化，不僅提高了學生的學習動機、強化學習成效，也有助於教師實施差異化教學、引導學生適性學習。然而，現今數位教學資源包羅萬象，究竟國小英語教師使用數位教學資源的現況為何？探討英語教師於教學現場使用電子教科書及數位平臺的方式，瞭解其使用數位教學資源的情形，為本研究的動機之一。

教師運用數位資源主要在幫助其進行教學、提升課堂流暢性和豐富度，近年來，國內學者針對英語教師使用電子教科書的研究，例如，陳

建男（2018）大多探討對「系統」的使用態度，針對英語教師使用數位平臺，僅有楊定瑜等人（2017）的研究，探討教師與學生的使用情形及偏好，鮮少針對數位資源對教師教學的助益進行研究。由於電子教科書完整承襲紙本教材的知識內容（何冠慧，2009），其設計主要在協助教師教學，研究者運用 Chambliss 與 Calfee（1998）在教科書內容設計時提出以學生為中心的 CORE（connect, organize, reflect, and extend）模式，從 4 個面向深入瞭解英語電子教科書對教學的助益，此為本研究動機之二。

數位教學資源雖然普及，但即便是因應《十二年國民基本教育課程綱要》而編纂的英語教材及電子教科書仍有改善空間，且有些數位平臺的設計主要是提供學生自主學習，並非為教師教學而設計，究竟教師使用數位教學資源後發現電子教科書和數位平臺有哪些問題或不足？教師對於數位教學資源是否有其他的期待與需求？因此，蒐集教師意見、瞭解其需求是本研究動機之三。

有關英語教師使用電子教科書的研究，尚未有針對桃園市教師進行的研究。桃園市在 2019 年度勇奪 ICF 全球智慧城市首獎（Intelligent Community Forum, 2023），累積建置 8,634 間「智慧教室」，普及率達 87%（劉仲成，2023），有了完備的硬體設備，教師是否能更靈活運用各種數位教學資源？值得進一步探究。因此，本研究將針對桃園市國小英語教師進行調查，瞭解國小現場英語教師使用數位教學資源的情形、教學助益與需求，並探討不同背景變項教師的差異，瞭解不同背景群體的想法與具體需求，對數位教學資源的改進提出具體建議。據此，本研究目的為：一、瞭解桃園市國小英語教師使用數位教學資源的現況。二、探討桃園市國小英語教師使用數位教學資源對教學的助益。三、探討桃園市國小英語教師對數位教學資源的期待與需求。四、分析不同背景變項的桃園市國小英語教師在使用數位教學資源的情形、教學助益及需求之差異情形。五、分析桃園市國小英語教師數位教學資源的使用情形，與教學助益和需求之相關情形。

貳、文獻探討

一、數位教學資源的意涵與類型

就教學系統工具的觀點而論，數位教學資源（digital educational resources, DERs）是指一套整合軟體、資訊、科技與組織支援的系統，用以反映特定的主題領域、實施不同學習活動（Vayndorf-Sysoeva & Grjaznova, 2016）。具體而言，即是教學或學習情境中以數位格式呈現的資料，包含文字、圖像、影片、教科書、課程模組、測驗、家庭作業等（Ministère de l'Éducation, Gouvernement du Québec, 2021）。同時，DERs 被認為是能夠促進、提升並發展教育品質與公平，以符合知識社會對教育需求的工具（Peters-Burton, 2018）。

在教學的應用價值上，根據 Organisation for Economic Co-operation and Development（2009）的定義，教師和學生出於學習目的而實際使用的任何數位資源皆可稱為 DLRs，其目的是增加學生的參與度、使課程開發更容易，同時提高課程的取用性，並提升學生的成就（Dillon, 2023）。因此，使用數位學習資源需要持續的支援，包括技術上和教學上的支援（European Commission, Directorate-General for the Information Society and Media, 2013）。Churchill（2017）更指出數位學習的中心焦點必須放在學習活動的設計上，而非數位教學資源上，亦即資源應該成為教師促進學習、為學生提供支援、評估學習成果的中介工具；此外，教師需要根據其學習目的有意識地建立和選擇數位教學資源，例如：訊息展示、演示、練習、概念呈現、數據呈現等。

從數位教學資源發展來看，傳統教師的備課資源多為紙本教師手冊，1990 年代中期開始，電子教科書開始發展，主要是以光碟形式出現在課堂上，多數的數位內容為紙本教科書的補充，將影片、測驗、動畫等額外內容一併收錄於光碟片（Chesser, 2011）。2000 年前期電腦普及，網路也更加穩定，但在實施數位化教學後，發現數位化的內容並不是重

點，「如何融入教學」才是成功的關鍵（徐新逸、賴婷鈴，2013），此時的電子教科書面臨著技術和內容的種種限制，導致實際應用相對困難（Chesser, 2011），教師雖然能使用網路資源備課，但學生接觸電腦的時間不多，所以仍無法達到學生在教室使用個人電腦的願景。到了2000年後期，電子教科書的格式、發行和商業模式有很大的突破，嵌入了更多的互動元素和多媒體資源，開始滿足學生的數位學習需求，直到2010年，各式電子閱讀器的開發與應用，搭配創新互動工具，使電子教科書變得「有智慧」，也成為了良好的學習工具（Chesser, 2011）。此外，2019年全球歷經COVID-19疫情，遠距教學使得數位學習平臺蓬勃發展，國內的出版商也紛紛提供網頁版電子書與線上自學資源，提供師生更多的數位學習資源。

數位教學資源的種類繁多，包含：（一）光碟、錄影帶、錄音帶，以影像（圖像）、聲音的組合來傳遞訊息的資料媒體。（二）衛星廣播、電視，指透過衛星播送聲音或視訊信號，以供大眾收聽或收視，如ICRT的News for Kids。（三）軟體資源，泛指一系列按照特定順序組織的電腦資料和指令，包含線上軟體與離線軟體，如英漢字典APP支援離線查詢。（四）網際網路資源，係指支持同步或非同步的實體課堂教學和遠距教學的網路資源，包括YouTube網站、電子期刊、雲端資料庫，以及數位平臺，如Cool English等自主學習平臺、Google Meet等視訊平臺、Kahoot!等互動平臺（Clark & Mayer, 2023; Weggen & Urdan, 2000）。

綜上所述，DERs是在科技設備如電腦的支持下，建立、儲存、共享和呈現的各種教學和學習資源，本研究所指的英語數位教學資源包括出版商提供的教用版電子教科書以及能透過網際網路取得的數位平臺。

二、國小英語數位教學資源內容及功能分析

電子教科書是紙本教科書數位化之後的數位教材（周淑卿，2008），因此教材內容皆依循紙本教科書，功能可分為「教學內容」與

「輔助工具」兩類，教學內容包含「多媒體資源」、「評量」、「周邊資源」，輔助工具則包括「編輯工具」、「課堂管理」、「移動控制」（余心蓓，2014）。研究者就 111 學年度桃園市國小英語教師使用較多的翰林、康軒、何嘉仁教科書，將其提供之英語電子教科書與數位平臺主要內容整理如表 1。

從表 1 可知，數位平臺比電子教科書多的 7 項功能分別為 AI 語音辨識、個人獎勵、學習管理系統（learning management system, LMS）、詳解、即時反饋系統（interactive response system, IRS）、歷屆試題、學習扶助等，數位平臺唯一缺乏的功能為「連結習作本」。

表 1 國小英語數位教學資源「教學內容」功能比較

類別	功能	電子教科書	數位平臺
多媒體資源	情境動畫	V	V
	發音朗讀	V	V
	重點提示	V	V
	歌謠教唱	V	V
	AI 語音辨識		V
	個人獎勵		V
	LMS		V
評量	遊戲	V	V
	答案提示	V	V
	詳解		V
	IRS		V
	歷屆試題		V
周邊資源	學習扶助		V
	連結習作本	V	
	延伸學習	V	V
	教師資源	V	V
	網站連結	V	V
	數位教具	V	V
	聽力腳本	V	V

依據上述分析，本研究將英語教師使用的數位教學資源整合為 3 個構面，依此編製問卷，調查桃園市國小英語教師使用數位教學資源的情形：

（一）「多媒體資源」構面

涵蓋情境動畫、發音朗讀、重點提示、歌謠教唱等要素，還有數位平臺的 AI 語音辨識、個人獎勵和 LMS 等功能，這些功能能夠豐富學習體驗並提升學生參與度。

（二）「評量」構面

包括遊戲和答案提示，以及數位平臺的詳解、IRS 和歷屆試題等功能，這些評量工具不僅有助於學生的學習，也能協助教師評估學習成效。

（三）「周邊資源」構面

包含延伸學習、教師資源、網站連結、數位教具、聽力腳本等要素，也涵蓋電子教科書特有的連結習作本功能，以及數位平臺的學習扶助功能，這些資源能夠支援更深入的教學。

三、數位教學資源輔助教學的特性

過去探討數位教學資源使用的面向，以 Davis（1993）的「科技接受模式」（technology acceptance model, TAM）為理論基礎，探討外部因素對使用者的內部信念、態度及意向的影響，進而影響使用情況，印證 Davis（1993）所主張，使用者的認知易用性愈高，其使用態度傾向愈積極，同時使用者的認知易用性愈高，其認知有用性也愈大；運用 DeLone 與 McLean（1992）的「資訊系統關鍵成功模式」（informational system success model）編製問卷，包含系統品質、資訊品質、服務品質等三大構面，其主要面向大多在探討數位教學資源的系統與使用者體驗。本研究著重在數位教學資源對教師教學的助益，尤其電子教科書完

整承襲紙本教材的知識內容（何冠慧，2009），其設計主要在協助教師教學，因此研究者運用 Chambliss 與 Calfee（1998）在教科書內容設計時提出以學生為中心的 CORE 模式，探討數位資源如何輔助教學。透過 CORE 模式的教學設計，能夠幫助學生習得以專家視鏡探究知識：有效的教學必須連結（connect）學生的知識和經驗，幫助學生組織（organize）新的學習內容，並提供機會讓學生省思（reflect），使學生能在適當的時機將所學延伸（extend）運用到新的情境中。

再者，針對第二語言學習的數位教學資源，Chapelle（1998）提出多媒體與電腦輔助語言學習（computer-assisted language learning, CALL）七大要點：（一）目標語言輸入需要凸顯該語言特徵。（二）學習者在理解目標語言的語意和語法時，應適時提供協助。（三）學習者需要有機會使用目標語言。（四）學習者需要自我發現使用目標語言時的錯誤。（五）學習者需要自行更正錯誤。（六）學習者需要參與可以為了「意義協商」（negotiation of meaning）而修改結構的目標語言互動。（七）學習者應參與以增進良好互動機會為目的之目標語言任務。

綜合上述 CORE 模式提供了有力的教學架構，引導學生積極參與學習的各個階段；Chapelle（1998）的要點強調了學習者在多媒體與電腦輔助語言教學環境中的互動和參與。在此脈絡中，數位教學資源扮演著關鍵角色，能夠強化互動，從而促進多媒體與電腦輔助語言教學的成效，將第二語言習得理論納入教學，提醒教師語言輸入的重要性。研究者分析這兩個理論在強調學習者參與、互動和語言使用方面的相似處，綜整為數位教學資源輔助英語教學的特性，據以設計數位教學資源對教師教學助益的問卷內容：

（一）連結

連結是指建立學習者與所學內容之間的聯繫，將目標語言的特點與既有的經驗、背景知識和情感連結起來，以增強學習動機和理解。例如：英語教學內容可依聽、說、讀、寫等語言能力來分類，或者依照語言知

識分成字母、語音、字詞、句構、篇章，讓學習者明白英語的特點，並引入真實情境、故事、問題、或個人經驗，讓學習者在熟悉的背景中自然習得新知識，或是利用吸引學生的遊戲性活動或影片，以激發學習興趣。

（二）組織

組織是指組織教學內容以符合自然學習的順序和架構，幫助學習者更容易理解和記憶語言知識，並在學習過程中建立清晰的語言結構。例如，教材將語言知識按照自然習得的順序呈現，先介紹基本詞彙和常用句型，再逐步引入更複雜的文法結構，且教師應藉由簡化或重複等手段，提供學習者在語意和語法上能夠理解的語言輸入。

（三）省思

省思是指引導學習者反思學習過程，使其能夠自我發現錯誤並加以更正，包括對於語言互動中的問題和錯誤進行審視，並嘗試解決這些問題的能力，促進知識的內化。例如，教師提供反思問題、討論活動，讓學習者思考語言知識在實際情境中的應用，進而安排情境對話活動，如點餐、節慶活動等，引導學習者自我監控語言使用並修正錯誤。或是教師可以設計團體糾錯活動，讓學生透過討論，訂正常見的書寫錯誤；在課堂中使用即時反饋系統，讓學生針對反饋結果嘗試自行訂正。

（四）延伸

延伸是指提供更多資源和機會，包括 Krashen（1982）第二語言習得理論提出的「 $i+1$ 」語言輸入，這個輸入應為學習者可理解的，同時又略微超出其目前的語言水平，以深化學習者的語言知識和技能，並鼓勵他們將所學運用到不同情境和語言任務中，以促進持久的學習成果。例如，教師提供額外的閱讀體裁、寫作任務、語音練習、角色扮演等，幫助學習者在多樣化的情境中使用所學語言。或是鼓勵學習者參與真實的溝通活動，如討論、演講、報告，以延伸語言運用的能力。

四、教師使用數位教學資源相關研究

Moorhouse 與 Yan (2023) 調查了 COVID-19 疫情後香港的國中小英語教師使用數位工具的情況，瞭解教師常用的數位工具類型及其在英語教學方面的可供性，發現數位工具改變並擴大了教師工具包中可以包含的教學任務。Moorhouse (2023) 也透過訪談瞭解香港 16 位小學英語教師歷經一段時間的線上教學後，其數位工具的使用情況，發現教師已將數位科技融入日常教學實踐中，幫助他們實現教學目標，並支持學生的課外學習，同時因線上教學時期有感於數位教學資源的效用，使其回到實體教學時，更有能力也更願意使用數位教學資源。此外，Chen 等人 (2023) 在社會科學引文索引 (SSCI) 挑選 53 篇關於 EFL 教育使用電子書的研究，發現 2011~2020 年間只有 1 篇以教師為研究對象，儘管臺灣有 20 篇研究，仍多以國小或學齡前學生為研究對象。更進一步來看，近年國內研究僅約 5 篇碩士論文以國小英語教師為研究對象，且大多探討對電子教科書「系統」的使用態度，唯劉冠妤與陳君瑜 (2023) 研究發現高雄市國小英語教師認為「電子教科書提供情境化的英語評量系統，並結合熱門的應用程式」，方能呼應十二年國教課綱的精神內涵；針對英語教師使用數位平臺僅有楊定瑜等人 (2017) 的研究，探討教師與學生的使用 Cool English 的情形及偏好。綜觀相關研究，Moorhouse (2023) 的研究已進一步探討數位資源對英語教學的助益，國內研究則大多分析教師的使用頻率、使用態度，且僅在單一數位平臺與電子教科書兩者之中擇一做研究，顯見國內目前仍少有學者針對數位教學資源對英語教師教學的助益進行研究，因此本研究進一步探討英語教師綜合使用電子教科書與數位平臺等數位教學資源的現況，分析其對教學的助益，並蒐集教師對數位教學資源的需求，提供出版商持續優化或廠商升級數位教學資源之參考。

參、研究設計與實施

一、研究架構

本研究旨在探討桃園市國小英語教師使用數位教學資源的現況、助益及需求，研究架構如圖 1。教學資源使用情形包含多媒體資源、評量、周邊資源共 3 個構面；數位教學資源對英語教學的助益、使用英語數位教學資源的期待與需求皆包括連結、組織、省思、延伸等 4 個構面。

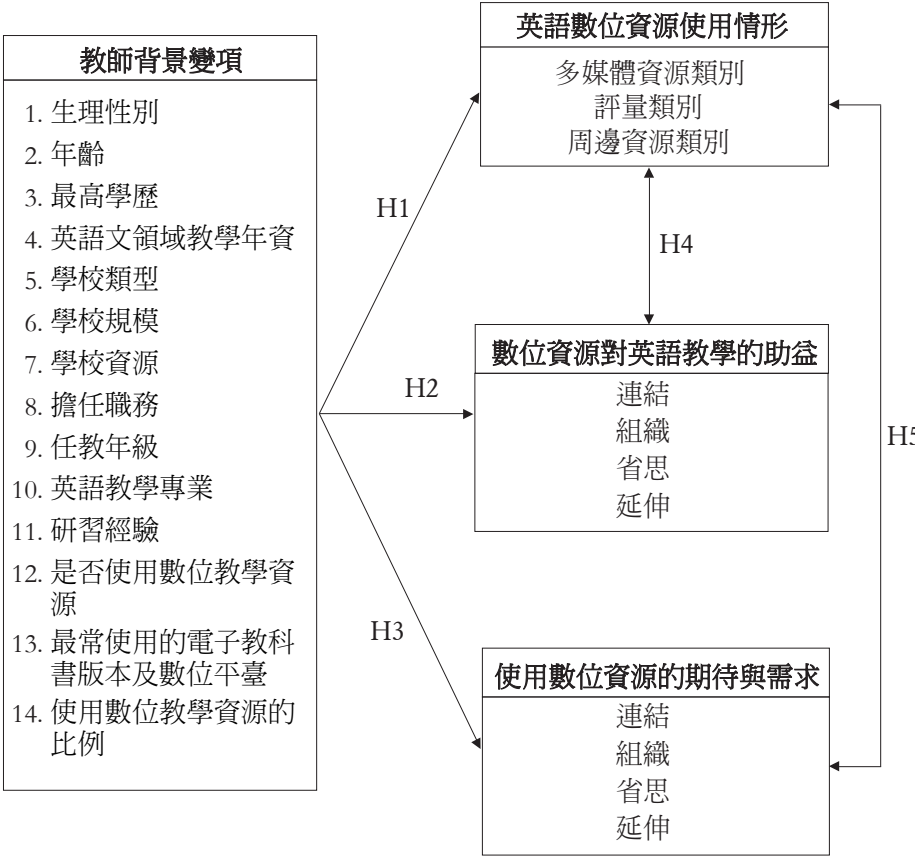


圖 1 研究架構圖

依據上述，本研究的研究問題以及各變項之間的關係架構：（一）桃園市國小英語教師在數位教學資源的「多媒體資源」、「評量」、「周邊資源」3 個構面使用情形為何？（二）桃園市國小英語教師認為數位教學資源「連結」、「組織」、「省思」、「延伸」4 個面向對教學的助益為何？（三）桃園市國小英語教師對數位教學資源「連結」、「組織」、「省思」、「延伸」4 個面向的期待與需求為何？

（四）不同背景變項的桃園市國小英語教師使用數位教學資源的情形、教學助益及需求有何差異？1. H1 表示：分析不同背景變項的教師使用數位教學資源行為的差異情形。2. H2 表示：分析不同背景變項的教師使用數位教學資源對教學的助益之差異情形。3. H3 表示：分析不同背景變項的教師使用數位教學資源的期待與需求之差異情形。

（五）桃園市國小英語教師使用數位教學資源的情形，與教學助益和需求之相關情形為何？1. H4 表示：探討教師使用數位教學資源，其使用行為與對教學的助益之相關情形。2. H5 表示：探討教師使用數位教學資源，其使用行為與需求之相關情形。

二、研究對象

本研究是以桃園市公立國小 1~6 年級的英語教師為主，依據桃園市政府教育局公布之「112 學年度學校名冊」，扣除實驗教育學校及新建學校，桃園市共有 188 所公立國民小學，10,197 位公立國小教師，以全國國小英語教師所占的比例平均約為 5.70% 推估（教育部統計處，無日期），112 學年度桃園市國小英語授課教師約 581 位，包括英語專任教師、兼任行政工作的英語教師、英語代課教師和有教授英語之級任教師。本研究採分層隨機抽樣，顧及學校類型與學校規模，根據謝寶燮（2006）有限母體樣本數之推估公式算出最低取樣樣本數為 232 人。

為達樣本數，本研究依照各學校規模和學校類型發放問卷，分層隨機抽樣情形如表 2。

表 2 桃園市國小英語教師分層隨機抽樣統計表

學校 規模	學校 類型	學校 總數	最低發放 問卷數	樣本 學校數	抽樣學校 樣本數	預估 抽樣人數	所占 比例
小型學校 (12班以下)	一般	15	8	8	1	8	3.36
	非山非市	26	9	9	1	9	3.78
	偏遠	16	5	5	1	5	2.10
	特偏	8	2	2	1	2	0.84
中型學校 (13~24班)	一般	29	26	13	2	26	10.92
	非山非市	5	4	2	2	4	1.68
中大型學校 (25~48班)	一般	53	86	22	4	88	36.97
大型學校 (49班以上)	一般	36	94	16	6	96	40.34
合計		188 所	234 份	77 所		238 人	100%

註：所占比例欄位數據皆經四捨五入處理，合計可能略有誤差，未必精確等於 100%。

三、研究工具

本研究依據研究目的與待答問題，參酌數位資源內容、對教學助益相關文獻，由研究者自編「桃園市國小英語教師使用數位教學資源調查問卷」作為調查工具，並採李克特式（Likert）四點量表。問卷分為 4 個部分一為基本資料；二為「桃園市國小英語教師使用數位教學資源之情形」問卷，調查教師在「多媒體資源」、「評量」、「周邊資源」等面向的使用情形，共 19 題；三為「桃園市國小英語教師使用數位教學資源對教學的助益」，共 30 題；四為「桃園市國小英語教師使用數位教學資源的期待與需求」，共 17 題，分別調查數位資源在「連結」、「組織」、「省思」、「延伸」4 個構面對教學的助益，以及教師的期待與需求。

工具採專家內容效度，邀 6 位專家針對內容適切與否、文句敘述是否清晰、題目是否周延等項目進行審題，歸納意見修正後形成預試問卷。本研究預試問卷以桃園市現職國小英語課程領域教師為對象，用滾雪球抽樣方式，於 2023 年 11 月 13 日發出 12 所學校共 43 份預試問卷，回收 37 份。

回收預試問卷後進行信度分析，計算題目之鑑別度與適切性，以 Cronbach’s α 係數大於 .70 作為判斷標準（George & Mallery, 2003），如果刪除特定題目後，新的 Cronbach’s α 係數明顯高於原始量表的 Cronbach’s α 係數，表示該題目與其他題目之間的同質性較差，考慮將其從問卷中移除。本研究工具信度分析如表 3。其中「數位教學資源使用情形」部分 Cronbach’s α 值為 .80，「數位教學資源對教學的助益」部分 Cronbach’s α 值為 .95，「數位教學資源的期待與需求」部分 Cronbach’s α 值為 .89，題目信度皆良好。

四、問卷回收與資料分析

本研究於 2023 年 12 月進行正式問卷調查，共發放 238 份問卷，回收 182 份，問卷回收率總計為 76.5%，有效樣本為 173 份。填答結果採描述性統計、獨立樣本 t 檢定、單因子變異數分析、Pearson 積差相關等統計分析。

表 3 「英語教師使用數位教學資源調查問卷」信度分析摘要表

層面	構面	正式題號	Cronbach’s α 值
英語教師使用數位教學資源之情形	多媒體資源	1~7	.57
	評量	8~12	.58
	周邊資源	13~19	.64
	總量表	共 19 題	.80
英語教師使用數位教學資源對教學的助益	連結	1~7	.81
	組織	8~14	.92
	省思	15~20	.91
	延伸	21~30	.94
	總量表	共 30 題	.95
英語教師使用數位教學資源的期待與需求	連結	1~4	.59
	組織	5~8	.70
	省思	9~12	.79
	延伸	13~16	.58
	總量表	共 16 題	.89

肆、研究結果與討論

一、教師數位教學資源使用情形整體趨近經常使用；使用「周邊資源」的頻率最高，使用「評量」的頻率最低

桃園市英語教師（以下簡稱教師）在數位教學資源使用情形，從表4、表5顯示，整體平均數為2.84分，接近「經常如此」3分，標準差為.41分，表示整體使用頻率還算高，且使用情形相對一致。在不同構面，以「周邊資源」的得分最高（3.05分），其次為「多媒體資源」（2.83分），「評量」構面之得分最低（2.55分）。經單因子變異數分析及事後比較，發現「周邊資源」使用顯著高於「多媒體資源」及「評量」，「多媒體資源」使用也高於「評量」。可見教師在使用數位教學資源時主要是運用其周邊資源，如運用電子教科書「連結習作本」，幫助學生掌握習題的內容概念；也會運用「網站連結」，引導學生使用線上繪本、影音資源；或進一步使用「數位教具」，作為編制教材的素材，顯示教學專業能力。不過教師仍未普遍使用數位教學資源的「評量」功能，可能是數位平臺獨有的「詳解」、「IRS」、「歷屆試題」等功能較適合學生自主學習時使用，教師在課堂教學時間有限只能偶爾使用。使用數位教學資源之情形之各題項統計如附錄1。

表 4 英語教師使用數位教學資源情形

構面（N=173）	M	SD
多媒體資源	2.83	.46
評量	2.55	.59
周邊資源	3.05	.48
整體使用情形	2.84	.41

表 5 英語教師使用數位教學資源情形之變異數分析摘要表

<i>SV</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> 值	事後比較
組間	90.86	172	.53	83.08***	周>多、評 多>評
組內	66.63	346			
組內水準間	21.70	2	10.85		
殘差	44.93	344	.13		
全體	157.49	518	.53		

****p* < .001.

二、教師相當贊成使用數位教學資源對教學的助益；
「連結」的助益最大，「省思」的助益最小

教師認為數位教學資源對教學的助益，由表 6、表 7 顯示整體平均數為 3.42 分，達到「贊成」3 分，標準差為 .40 分，表示教師整體相當贊成數位教學資源對教學的助益，且感受也相對一致。在各構面上，以「連結」的得分最高（3.55 分），其次為「延伸」（3.42 分），「組織」（3.36 分）和「省思」之得分稍低（3.34 分）。經單因子變異數分析及事後比較，發現「連結」教學助益顯著高於「延伸」、「組織」及「省思」，「延伸」的教學助益也高於「組織」和「省思」。顯示教師認為數位教學資源在「連結」的教學助益最直接有效，如「連結學生的生活經驗」、「吸引學生的注意力」，可增強其學習動機和理解。此外，在「延伸」構面，數位平臺提供提供豐富的資源和練習機會，如單字遊戲、聽力選擇，也有助於「英語字彙教學」和「英語聽力教學」，可延伸語言運用的能力，促進學習遷移的效果。然而，數位平臺目前提供的自我監控相關功能如「筆記」、「發問」，可能還未充分發揮「引導學生反思英語學習過程」的效用，導致「省思」構面對教學助益略低。使用數位教學資源對教學的助益之各題項統計如附錄 2。

表 6 英語教師認為使用數位教學資源對教學的助益

構面 (N=173)	M	SD
連結	3.55	.45
組織	3.36	.47
省思	3.34	.51
延伸	3.42	.45
整體教學助益	3.42	.40

表 7 英語教師認為使用數位教學資源對教學的助益之變異數分析摘要表

SV	SS	df	MS	F 值	事後比較
組間	111.29	172	.65	20.89***	連>組、省、 延>組、省
組內	44.78	519			
組內水準間	4.85	3	1.62		
殘差	39.93	516	.08		
全體	156.07	691			

*** $p < .001$.

三、教師對於數位教學資源的期待和需求相當高；
「連結」的需求最高，「省思」的需求最低

教師對於數位教學資源的期待和需求，從表 8、表 9 顯示整體平均數為 3.51 分，介於「需要」3 分與「非常需要」4 分之間，標準差為 .44 分，表示教師整體對於數位教學資源的期待和需求相當高，且感受也相對一致。在不同構面，以「連結」的得分最高（3.59 分），其次為「組織」（3.53 分）、「延伸」（3.50 分），而「省思」之得分稍低（3.40 分）。經單因子變異數分析及事後比較，發現「連結」需求顯著高於「延伸」及「省思」，「組織」和「延伸」的需求也顯著高於「省思」。顯示教師對於數位教學資源「連結」構面抱有最高的期待與需求，如期望「定期更新電子教科書的影片資源」、調整「電子教科書的引起動機」和「英語歌謠的取材」，以貼近實際情境；值得注意的是科技資訊發展

日新月異，在「組織」構面，「整合多項英語數位教學資源」成了教師的第一需求，期盼能節省搜尋時間。至於教師在「省思」構面如「增加 LMS 功能」等需求相對不高，此結果可符應本研究第一部分「使用情形」發現整體教師使用「LMS 功能」的頻率較低，可能多數教師安排的學習任務或回家作業仍以紙本形式為主，線上結合線下的情形較少，以避免國小學童家庭環境的資訊落差困難。另外，在「省思」構面如「調整數位平臺的計分方式」需求也不高，可能因為數位平臺陸續推出愈來愈多的作答模式，計分方式也有所不同，從過往比速度、比正確率，到現在教師可視情況選擇相較合適的模式，例如，個人競賽、組隊模式、攻占地盤、蒐集寶物等，已能滿足教師的需求。教師使用數位教學資源的期待與需求之各題項統計如附錄 3。

表 8 英語教師使用數位教學資源的期待與需求

構面 (N=173)	M	SD
連結	3.59	.48
組織	3.53	.54
省思	3.40	.53
延伸	3.50	.50
整體需求	3.51	.44

表 9 英語教師使用數位教學資源的期待與需求之變異數分析摘要表

SV	SS	df	MS	F 值	事後比較
組間	133.94	172	.78	12.35***	連>省、延 組、延>省
組內	48.21	519			
組內水準間	3.23	3	1.08		
殘差	44.98	516	.09		
全體	182.15	691			

*** $p < .001$.

四、背景變項在數位教學資源的使用情形、教學助益及需求有顯著差異

背景變項差異分析係採對比（contrast）的單組與其餘組之比較方式進行，不同背景變項教師在數位教學資源使用情形的差異考驗結果如表 10，數位教學資源的教學助益差異考驗結果如表 11，對數位教學資源的需求差異考驗結果如表 12。上述表格僅列出於各構面中具有統計上顯著差異之背景變項，未達顯著水準者則不予呈現，以強調研究重點。

表 10 英語教師背景變項在數位教學資源使用情形之差異摘要

使用情形 教師 背景變項	多媒體資源	評量	周邊資源	整體 使用情形
任教年級		中年級>非中年級 *		中年級>非中年級 *
最常使用的 數位平臺	PaGamO > 非 PaGamO** HiTeach > 非 HiTeach**	Wordwall > 非 Wordwall** Blooket >非 Blooket*	Wordwall > 非 Wordwall*	Wordwall > 非 Wordwall* HiTeach > 非 HiTeach*
使用數位教學 資源的比例	電子教科書與平 臺各占一半>電子 教科書占六成以 上 *	電子教科書與平臺各 占一半>電子教科書 占六成以上 **		電子教科書與平臺各 占一半>電子教科書 占六成以上 **

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

表 11 英語教師背景變項在數位教學資源的教學助益之差異摘要

教學 助益 教師 背景變項	連結	組織	省思	延伸	整體 教學助益
生理性別	女>男 ***	女>男 *		女>男 **	女>男 **
擔任職務		級任教師> 教師兼行政 *		級任教師> 教師兼行政 * 級任教師> 科任教師 **	級任教師> 教師兼行政 * 級任教師> 科任教師 *
任教年級	中年級> 非中年級 * 非高年級> 高年級 **	非高年級> 高年級 **	中年級> 非中年級 ** 非高年級> 高年級 **	中年級> 非中年級 * 非高年級> 高年級 **	中年級> 非中年級 * 非高年級> 高年級 **

（續）

表 11 英語教師背景變項在數位教學資源的教學助益之差異摘要（續）

教師背景變項 \ 教學助益	連結	組織	省思	延伸	整體教學助益
英語教學專業		非畢業於相關科系>畢業於相關科系 *			
最常使用的電子教科書版本		三大出版社>其他 **			
最常使用的數位平臺		因材網>非因材網 * YouTube >非 YouTube* HiTeach >非 HiTeach* Padlet >非 Padlet***	Padlet >非 Padlet*** Nearpod >Nearpod*		因材網>非因材網 *

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

表 12 英語教師背景變項在數位教學資源的需求之差異摘要

教師背景變項 \ 期待與需求	連結	組織	省思	延伸	整體需求
生理性別	女>男 ***		女>男 *	女>男 **	女>男 **
學校類型	一般>偏遠（含特偏）* 非山非市>偏遠（含特偏）*				
擔任職務			級任教師>教師兼行政 * 級任教師>科任教師 *	級任教師>教師兼行政 * 級任教師>科任教師 *	級任教師>教師兼行政 * 級任教師>科任教師 *
任教年級		非高年級>高年級 **	非高年級>高年級 *	非高年級>高年級 *	非高年級>高年級 *
最常使用的電子教科書版本	非何嘉仁>何嘉仁 *				
最常使用的數位平臺		Wordwall >非 Wordwall*	非 Nearpod >Nearpod*		

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

綜合上述發現：（一）女性教師使用數位教學資源的教學助益及需求，皆普遍高於男性教師，可能因為桃園市國小英語教師將近九成爲女性，女性教師相對容易尋得教學夥伴，發展專業社群，共同研討使用數位教學資源的時機與方式。

（二）從職務來看，任教英語的級任教師較教師兼任行政及科任教師更認同整體教學助益，其整體需求也高於教師兼任行政及科任教師。可能是級任教師教英文通常只有任教導師班的英語課，在整體上較依賴數位教學資源，尤其應用於拓展教學內容或延伸練習。

（三）從任教年級來看，任教中年級的教師整體使用頻率較高，也比較認同教學助益，而任教高年級的教師則對整體的教學助益及需求都給予較低的分數。可能因中年級學生的能力與課程內容的進度最適合使用數位教學資源，而高年級課程內容多而較少時間深入地使用，因此對其認同程度和需求都不如其他年級教師。

（四）不同英語教學專業的教師僅在教學助益「組織」構面有顯著差異，畢業於英語相關科系的教師認爲此構面的教學助益小於非畢業於英語相關科系者，可能是相關科系畢業的教師對於語言學習架構、順序、方法有一定程度的專業和想法，能自行選擇資源彈性使用，因此較少依賴數位教學資源的整理或安排。

（五）使用不同教材版本的教師達到顯著差異的部分，顯示出使用其他版本的教師認爲「組織」構面的教學助益低於使用三大出版商教材的教師，可能是其他版本的發展未臻純熟，在組織教學內容上還有進步的空間；使用何嘉仁版本的教師在「連結」構面的需求低於使用非何嘉仁版本的教師，可能因爲何嘉仁強調以問題爲導向設計課程內容，且影音資源常搭配真人外師和真實情境，所以較能夠與學生的生活經驗產生連結，也較能滿足教師的需求。

（六）使用 Wordwall、HiTeach 的教師整體使用頻率較高，顯示 Wordwall 雖好上手，但在「組織」構面仍有改進空間，HiTeach 的「組織」功能則較受肯定；而使用 Blooket、PaGamO 的教師可能還未充分發

揮數位平臺的特色與教學助益，也可多觀察使用需求。至於使用因材網、YouTube 的教師可能鎖定數位平臺的特定功能使用，或是搭配其他數位教學資源，所以在使用情形雖未見顯著差異，但在教學助益的特定構面顯著高於非使用者；使用 Padlet、Nearpod 雖達顯著，但由於使用此工具的教師人數很少，可能只是小樣本效應或是這幾位教師的主觀感受。

（七）英語課堂使用數位教學資源比例不同之教師在使用情形有顯著差異，使用電子教科書與平臺比例各占一半的教師在「多媒體資源」構面、「評量」構面及整體的使用頻率皆高於使用電子教科書占六成以上的教師。可能是兼用數位平臺及電子教科書兩者的教師在數位教學資源的整合和應用上表現更靈活，熟悉內容與操作、能快速切換，也能更有效率地將數位教學資源融入教學活動中，導致整體使用頻率比較高。

（八）不同學校類型的教師僅在數位教學資源的需求「連結」構面有顯著差異，顯示一般類型和非山非市類型學校的教師在「連結」的需求皆高於偏遠（含特偏）類型學校的教師。可能是一般類型和非山非市類型學校的學生相對接觸了更多的科技和資訊，容易追求流行的事物，導致教師需加入學生喜歡的流行音樂和文化，連結學生的生活，以增強其學習動機和理解。

五、教師使用數位教學資源的頻率愈高，對教學的助益就愈大，兩者為中度正相關；在期待及需求則為低度正相關

教師使用數位教學資源的使用情形與教學助益之相關係數，如表 13，依據邱皓政（2021）相關係數絕對值介於 .70~.99，代表高度相關；介於 .40~.69，代表中度相關；介於 .10~.39 代表低度相關。可見整體使用情形與教學助益的整體及延伸構面，呈現很顯著中度正相關，與連結、組織、省思等三個構面呈現很顯著低度正相關，顯示教師使用數位教學資源的頻率增加時，整體的教學助益及延伸效益也會有較大幅度的提升。各構面與整體皆達顯著相關（ $p < .05$ ），代表教師使用數位教學

資源的頻率對教學助益有積極影響。

教師使用數位教學資源的使用情形與期待和需求之相關係數，如表 14，在各構面與整體大多達到顯著相關（ $p < .05$ ），其中整體使用情形與期待及需求的整體及各構面，皆呈很顯著低度正相關，表示教師綜合使用數位教學資源的頻率增加時，整體的期待及需求都會隨之提升。

表 13 桃園市國小英語教師使用情形與教學助益之相關情形摘要表

構面		教學助益				
		連結	組織	省思	延伸	整體
使用情形	多媒體資源	.31**	.29**	.24**	.34**	.35**
	評量	.16*	.29**	.29**	.30**	.31**
	周邊資源	.36**	.37**	.35**	.44**	.45**
	整體	.34**	.39**	.36**	.45**	.45**

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

表 14 桃園市國小英語教師數位教學資源使用情形與期待及需求之相關情形摘要表

構面		期待及需求				
		連結	組織	省思	延伸	整體
使用情形	多媒體資源	.25**	.17*	.21**	.21**	.24**
	評量	.16*	.10	.20**	.07	.16*
	周邊資源	.33**	.37**	.37**	.34**	.41**
	整體	.31**	.27**	.32**	.26**	.33**

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

六、綜合討論

（一）教師趨近經常使用數位教學資源，惟數位平臺的新功能運用仍未普及

經調查發現，教師整體使用數位教學資源的頻率還算高，且平時不使用數位教學資源的教師僅占 4.9%，此結果與部分相關研究結果有些不同，可能是教育部從 2017 年起推動「國民中小學校園數位建設」，建置校園智慧網路及智慧學習教室，桃園市也提出「智慧學校數位學堂」計畫，充實大型觸控螢幕、行動載具、互動教學軟體以及 5G 新科技教學等硬體和軟體設備，並辦理教學團隊競賽及成果發表，鼓勵各校推動創新互動教學模式，且歷經 2021 年 5 月全國各級學校停課不停學，不論是軟硬體或教師的資訊能力都被迫升級，導致整體使用數位教學資源的人數比例與使用頻率皆較過去提升。

就各構面而言，「周邊資源」使用顯著高於「多媒體資源」及「評量」，「多媒體資源」使用也高於「評量」。進一步分析可發現教師在「多媒體資源」構面最常使用的是「情境動畫」（ $M=3.66$ ），此研究結果與楊定瑜等人（2017）的研究結果相符。但「AI 語音辨識」的使用頻率僅達偶爾使用（ $M=2.08$ ），與楊定瑜等人（2017）的研究結果相互印證，顯示教師仍較少使用英語口說資源，可能是一般英語課堂教師較少進行個人口說練習。而得分較低的 4 題（ $M<2.1$ ），分布於「多媒體資源」構面的「LMS」、「AI 語音辨識」、「個人獎勵」，以及與「評量」構面的「歷屆試題」，這幾項都是數位平臺的獨有功能，標準差也都很大，顯示目前在實務現場中，數位平臺的新功能有「用者重度使用、不用者恆不用」的現象，顯示如何鼓勵及協助教師使用較新的數位教學資源仍是值得思考的問題。

（二）教師相當贊成數位教學資源對教學的助益，惟在省思面向的運用有待加強

本研究發現教師整體相當贊成數位教學資源對教學的助益，此結果和劉冠妤與陳君瑜（2023）的研究呼應，英語教師使用電子教科書的滿意度佳。就四個構面而言，「連結」教學助益顯著高於「組織」、「省思」及「延

伸」，「延伸」的教學助益也高於「組織」和「省思」。顯示教師認為數位教學資源在「連結」的教學助益最直接有效。進一步分析發現得分最高的 5 題 ($M > 3.6$)，分布於「連結」構面 4 題與「延伸」構面 1 題，顯示教師普遍認為連結學生生活經驗、促進師生互動、吸引學生注意力並提升學習動機的教學助益較大。而得分較低的 4 題 ($M < 3.2$)，分布於「省思」構面 2 題、「延伸」構面 1 題與「組織」構面 1 題，顯示數位教學資源對於促進學生省思的助益略有進步空間，可能反思等後設認知能力需花時間引導和練習，僅管數位平臺提供相關功能，仍取決於教師是否有足夠時間和心力訓練學生練習使用，並持續追蹤學習歷程，因此未來在設計數位教學資源功能時，也須注意教師實際運用的可行性。

（三）教師期待數位教學資源能有與時俱進的內容、有系統的資源整合，及適性化的實作評量

本研究顯示教師整體對於數位教學資源的期待和需求相當高，就各構面而言，「連結」需求顯著高於「省思」及「延伸」，「組織」和「延伸」的需求也顯著高於「省思」。進一步分析發現，教師對「連結」構面的「定期更新影片資源，讓學生更貼近實際情境」需求最高 ($M=3.65$)，與 Shen 等人 (2015) 的研究結果類似，教師期待看到當前真實的語言；其次為「調整英語歌謠取材」 ($M=3.58$)，顯示在高年級教材融入流行音樂，讓學生琅琅上口，增強學習動機和理解，仍是英語教師的需求。再者，教師對「組織」構面的「整合多項英語數位教學資源，節省搜尋時間」需求最高 ($M=3.66$)，顯示教師不論在使用電子教科書或數位平臺都希望能有系統且有效率地搜尋所需的資源。此外，教師對「省思」構面的「電子教科書的評量需增加題目並避免重複題型」的需求最高 ($M=3.55$)，對「延伸」構面的「增加英語電子教科書的實作評量」需求最高 ($M=3.54$)，此發現結果與劉冠妤 (2023) 調查高雄市國小英語教師使用電子教科書的研究結果相符，顯示現今教師很需要「情境化」和「適性化」的英語評量系統。

（四）電子教科書與數位平臺靈活搭配運用，更能發揮教學助益

本研究結果顯示使用電子教科書與平臺比例各占一半的教師在「多媒體資源」構面、「評量」構面及整體的使用頻率，皆高於使用電子教科書占六成以上的教師。此發現與陳建男（2018）的研究結果相似，電子教科書的使用比例愈高，對於認知有用性、認知易用性及使用意願愈高。由本研究結果得知，當教師使用電子教科書和數位平臺比例相當，將提高其整體使用頻率，進而提升教學助益。

伍、結論與建議

根據研究發現，綜合數位教學資源使用情形、教學助益、期待和需求等面向的重要發現，提出結論與建議，供國小英語教師、出版商以及教育相關單位參考：

一、教師多數以使用電子教科書為主，且數位平臺的新功能存有「用者重度使用，不用者恆不使用」的現象

研究結果顯示桃園市國小英語教師數位教學資源使用情形趨近經常使用，且有七成的教師使用電子教科書為主。本研究也發現兼用數位平臺及電子教科書兩者的教師在數位教學資源的整合和應用上表現更靈活，導致整體使用頻率比較高，同時，教師使用數位教學資源的頻率愈高，對教學的助益就愈大，兩者為中度正相關。因此，建議教師嘗試改變使用電子教科書為主的習慣，靈活運用不同的數位教學資源，可搭配運用電子教科書各單元已嵌入的數位平臺 IRS，如 Blooket、Kahoot!、Quizlet、Quizizz、Wordwall 等，同時建議教育單位可提供教師所需的付費資源，並舉辦具實用性的工作坊，減輕教師對於數位平臺新功能的極端使用現象。

二、教師認為數位教學資源「連結」構面的教學助益最大且需求也最高；認為「省思」構面的教學助益有限且需求也較低

研究結果顯示在教學助益分量表得分最高的5題，有4題分布於「連結」構面，而得分較低的4題，有2題分布於「省思」構面；在期待與需求分量表得分最高的四題，有3題分布於「連結」構面，而得分較低的3題，有2題分布於「省思」構面。此與使用情形分量表調查結果相呼應，發現教師較常使用英語聽力及閱讀能力功能，較少使用英語口說資源及個人省思功能，由此可見目前教師在進行英語教學時，較傾向於提供視覺、聽覺為主的團體教學，然而現今科技媒體與流行文化發展愈來愈快，定期更新教材需要投入大量人力和財力資源，因此建議出版商積極追蹤教育趨勢和學生興趣，並善用資源共享平臺，提高中央資源庫裡影音資源連結的更新頻率，以反映時下的語言和文化變化。同時，也建議教師善用數位平臺「AI 語音辨識」功能和「LMS」，讓學生進行個人口說練習，並結合線上與線下教學，不僅能培養自主學習與省思的能力，也使學生英語聽說讀寫四項能力均衡發展。

三、教師在「組織」構面的需求高於其對教學助益的認同；在「延伸」構面的教學助益認同高於對其需求

研究結果發現教師對於數位教學資源「組織」的需求略高於教學助益，且對「整合多項英語數位教學資源，節省搜尋時間」的需求為分量表最高分，顯示數位教學資源在「組織」方面提供的資源可能尚有不足，因此建議廠商整合多項英語數位教學資源，如設置單一入口，並提升內容的正確性和適切性，以節省教師的搜尋時間。此外，研究發現教師認為「延伸」的教學助益略大於需求，其中數位教學資源提供的單字及聽力相關之延伸練習，最受教師們認同，英語口說資源則較少使用，因此建議出版商進行跨域合作，結合AI技術，降低單次開發成本，以便在電子教科書融入人工智慧聊天機器人程式與AI語音辨識功能，加入情

境式實作評量，如生活情境對話、自我介紹等，改變以往英語偏食的現象，更能達到語用的目標。

四、任教英語的級任教師使用數位教學資源的教學助益及需求，皆普遍高於教師兼行政與科任教師

研究結果顯示級任教師使用數位教學資源的教學助益及需求，皆普遍高於教師兼行政與科任教師，可能因為級任教師通常僅教授導師班的英語課，而較依賴數位教學資源的整理與編排，導致其認同度與需求較高。然而，值得注意的是英語科任教師普遍教授的英語課節數較多，卻未見其使用頻率、教學助益、需求顯著高於其他教師，因此建議未來研究可以納入訪談、觀察等質性研究方法深入分析數位教學資源運用的實際狀況；或是可進一步納入結果變項，例如英語教師自我效能，以進行教學助益與教學效能之間的結構性分析。

五、中年級的英語教師使用數位教學資源的頻率、教學助益及需求都明顯較高；任教高年級教師的教學助益及需求則普遍較低

整體而言，任教中年級的教師的使用頻率及需求較高，也較認同教學助益，任教高年級的教師對數位教學資源的認同程度和需求都不如其他年級教師，可能是高年級英語課程內容豐富，上課時數卻未增加的情況下，導致任教高年級的英語教師進度壓力大，難以充分發揮數位教學資源的助益，對其需求也較低。根據本研究相關分析結果，教師的使用頻率會正向影響教學助益及需求，同時開放式問題蒐集結果也顯示教師期望能增加英語課程時數、銜接國中英語教材。因此，建議教育部修改高年級英語課節數，或是建議各校透過校訂課程等方式增加高年級的英語課程時數，可能會提高教師使用數位教學資源的頻率，進而提升整體教學助益。

六、教師使用「周邊資源」的頻率愈高，對教學的助益就愈大，同時對其產生的期待與需求也愈高，兩者皆呈現中度正相關

本研究發現教師的數位教學資源使用情形與教學助益呈現中度正相關，同時，使用情形與需求呈現低度正相關。進一步分析各構面發現，教師使用「周邊資源」的頻率增加時，教學助益及需求皆會隨之提升，呈現中度正相關，因此，欲提升整體教學助益或是滿足教師的整體需求，都可從優化「周邊資源」或協助教師有效使用此功能著手，鼓勵教師發揮專業自主能力、課程發展與設計能力，使用「延伸學習」、「數位教具」等功能編製補充教材，深化學生的理解。

參考文獻

- 十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校——語文領域：英語文（2018）。
[Curriculum guidelines of 12-year basic education: English domain for elementary, junior high school and upper secondary school education. (2018).]
何冠慧（2009）。掀開教科書發展的新篇章——談電子教科書的發展、特色與展望。教科書研究，2（2），126-131。https://doi.org/10.6481/JTR.200912.0111]
[Ho, K.-H. (2009). Opening a new chapter in textbook development: Discussing the development, features, and prospects of electronic textbooks. *Journal of Textbook Research*, 2(2), 126-131. https://doi.org/10.6481/JTR.200912.0111]
余心蓓（2014）。國小教師資訊素養與環境因素對使用教用版電子教科書影響之研究（未出版之碩士論文）。國立交通大學。
[Yu, H.-P. (2014). *Taiwan elementary school teachers' information literacy and external environmental factors on their experience of using teacher-version electronic textbooks* [Unpublished master's thesis]. National Chiao Tung University.]
周淑卿（2008）。豈是「一本」能了？——教科書概念的重建。教科書研究，1（1），29-47。https://doi.org/10.6481/JTR.200806.0029

- [Chou, S.-C. (2008). Is “one book” enough? Reconstruction of the concept of textbooks. *Journal of Textbook Research*, 1(1), 29-47. <https://doi.org/10.6481/JTR.200806.0029>]
- 邱皓政（2021）。量化研究法（二）：統計原理與分析技術（二版）。雙葉書廊。
- [Chiu, H.-C. (2021). *Quantitative research methods (II): Statistical principles and analysis techniques* (2nd ed.). Yeh Yeh.]
- 徐新逸、賴婷鈴（2013）。國際經驗對臺灣電子教科書發展之啓示。教科書研究，6（2），1-31。 [https://doi.org/10.6481/JTR.201308_6\(2\).01](https://doi.org/10.6481/JTR.201308_6(2).01)
- [Hsu, H.-Y., & Lai, T.-L. (2013). Insights from international experiences for the development of electronic textbooks in Taiwan. *Journal of Textbook Research*, 6(2), 1-31. [https://doi.org/10.6481/JTR.201308_6\(2\).01](https://doi.org/10.6481/JTR.201308_6(2).01)]
- 國家發展委員會、教育部、人事行政總處、考選部、公務人員保障暨培訓委員會（2021，9月）。2030 雙語政策整體推動方案。 <https://reurl.cc/9R4DYY>?
- [National Development Council, Ministry of Education, Directorate-General of Personnel Administration, Ministry of Examination, & Civil Service Protection and Training Commission. (2021, September). *Overall promotion plan for the 2030 bilingual policy*. <https://reurl.cc/9R4DYY>]
- 教育部統計處（無日期）。國小教師數——按性別與任教領域別分。2023 年 9 月 10 日，取自 <https://stats.moe.gov.tw/files/gender/302-5.xls>
- [Department of Statistics, Ministry of Education. (n.d.). *Number of elementary school teachers by gender and teaching field*. Retrieved September 10, 2023, from <https://stats.moe.gov.tw/files/gender/302-5.xls>]
- 教育部綜合規劃司（無日期）。教育現況。2023 年 2 月 22 日，取自 <https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/3/refile/8711/79188/c9fd4872-36df-45be-94ce-001ed11fc4d8.pdf>
- [Department of Planning, Ministry of Education, (n. d.). *The current state of education*. Retrieved February 22, 2023, from <https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/3/refile/8711/79188/c9fd4872-36df-45be-94ce-001ed11fc4d8.pdf>]
- 陳建男（2018）。電子教科書使用意願之研究——以兒童補教業英語教師為對象（未出版之碩士論文）。國立高雄大學。
- [Chen, C.-N. (2018). *A study of the willingness of using electronic textbooks: The case of children's supplementary English teacher* [Unpublished master's thesis]. National Kaohsiung University.]
- 楊定瑜、劉貞好、劉玉涵、郭屹恩、蔡宜庭（2017）。大型英語教學網站設計及使用者偏好分析。數位學習科技期刊，9（4），81-107。 <https://doi.org/10.3966/2071260X2017100904004>
- [Yang, T.-Y., Liu, C.-Y., Liu, Y.-H., Kuo, Y.-E., & Tsai, Y.-T. (2017). Design of large-

- scale English teaching websites and analysis of user preferences. *Journal of Digital Learning and Technology*, 9(4), 81-107. <https://doi.org/10.3966/2071260X2017100904004>
- 劉仲成（2023，10月）。桃園市議會第3屆第2次定期會：桃園市政府教育局工作報告。 https://www.tycg.gov.tw/News_Content.aspx?n=95&s=984170
- [Liu, C.-C. (2023, October). *Work report of the Department of Education, Taoyuan City Government: 3rd session, 2nd regular meeting of the Taoyuan City Council*. https://www.tycg.gov.tw/News_Content.aspx?n=95&s=984170
- 劉冠妤（2023）。高雄市國小英語教師電子教科書使用滿意度與教學效能之調查研究（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學。
- [Liu, G.-Y. (2023). *The survey research of user satisfaction of electronic textbooks and teaching effectiveness among elementary school English teachers in Kaohsiung City* [Unpublished master's thesis]. National Kaohsiung Normal University.]
- 劉冠妤、陳君瑜（2023，4月）。因應新課綱國小英語教師對電子教科書使用滿意度與需求調查。載於高雄市工業科技教育研究學會、社團法人臺灣工程教育與管理學會、國立高雄師範大學工業科技教育學系聯合舉辦之「第19屆科技教育研究與發展學術研討會、第12屆工程、技術與STEM教育」研討會論文集（頁703-714），高雄市，臺灣。 <https://doi.org/10.29619/STEM.202311.0045>
- [Liu, K.-Y., & Chen, C.-Y. (2023, April). The survey of elementary school English teachers' user satisfaction and demand of the electronic textbooks in response to curriculum guidelines of 12-year basic education. In *Proceedings of Kaohsiung Society for Research in Industrial Technology and Education, Taiwan Society of Engineering Education and Management, & Department of Industrial Technology Education, National Kaohsiung Normal University, the 19th conference of research and development in technology education and the 12th conference of engineering, technology, and STEM education* (pp. 703-714), Kaohsiung, Taiwan. <https://doi.org/10.29619/STEM.202311.0045>
- 謝寶媛（2006，4月1日）。量化研究與統計分析——抽樣。國立臺灣大學圖書資料學系。 https://www.lis.ntu.edu.tw/~pnhsieh/courses/QStat/6_Sampling.ppt
- [Hsieh, P.-N. (2006, April 1). *Quantitative research and statistical analysis: Sampling*. Department of Library and Information Science, National Taiwan University. https://www.lis.ntu.edu.tw/~pnhsieh/courses/QStat/6_Sampling.ppt
- Chambliss, J. M., & Calfee, R. C. (1998). *Textbooks for learning: Nurturing children's minds*. Blackwell.
- Chapelle, C. (1998). Multimedia CALL: Lessons to be learned from research on instructed SLA. *Language Learning & Technology*, 2(1), 22-34. <https://doi.org/10.29619/STEM.202311.0045>

org/10.125/10125/25030

- Chen, M.-R. A., Hwang, G.-J., Majumdar, R., Toyokawa, Y., & Ogata, H. (2023). Research trends in the use of E books in English as a foreign language (EFL) education from 2011 to 2020: A bibliometric and content analysis. *Interactive Learning Environments*, 31(4), 2411-2427. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1888755>
- Chesser, W. D. (2011). The e-textbook revolution. *Library Technology Reports*, 47(8), 28-40. <https://doi.org/10.5860/ltr.47n8>
- Churchill, D. (2017). *Digital resources for learning*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-3776-4>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (5th ed.). John Wiley & Sons.
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487. <https://doi.org/10.1006/imms.1993.1022>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>
- Dillon, A. (2023, February 22). *What are digital learning resources? Overview & examples*. Study.com. <https://study.com/academy/lesson/what-are-digital-learning-resources-overview-examples.html>
- European Commission, Directorate-General for the Information Society and Media. (2013). *Survey of schools: ICT in education: Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools*. EU Publications. <https://doi.org/10.2759/94499>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 11.0 update* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Intelligent Community Forum. (2023). *The top7 intelligent communities of the year*. <https://www.intelligentcommunity.org/top7>
- Krashen, S. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Pergamon.
- Ministère de l'Éducation, Gouvernement du Québec. (2021). *Best practices guide for the creation of digital educational resources*. https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/Guide_bonnes_pratique_REN-VA.pdf
- Moorhouse, B. L. (2023). Teachers' digital technology use after a period of online teaching. *ELT Journal*, 77(4), 445-457. <https://doi.org/10.1093/elt/ccad029>
- Moorhouse, B. L., & Yan, L. (2023). Use of digital tools by English language schoolteachers. *Education Sciences*, 13(3), 226. <https://doi.org/10.3390/educsci13030226>

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2009). *Beyond textbooks: Digital learning resources as systemic innovation in the Nordic countries*. <https://doi.org/10.1787/9789264067813-en>
- Peters-Burton, E. (2018). Social equity and STEM education. *School Science and Mathematics*, 118(3-4), 73-74. <https://doi.org/10.1111/ssm.12265>
- Shen, H., Yuan, Y., & Ewing, R. (2015). English learning websites and digital resources from the perspective of Chinese university EFL practitioners. *ReCALL*, 27(2), 156-176. <https://doi.org/10.1017/S0958344014000263>
- Vayndorf-Sysoeva, M., & Grjaznova, T. (2016). Explore the possibility of resources and elements of online teachers training program. In V. Mkrttchian (Ed.), *Handbook of research on estimation and control techniques in e-learning systems* (pp. 111-126). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0019-3.ch008>
- Weggen, C. C., & Urdan, T. A. (2000). *Corporate e-learning: Exploring a new frontier*. WR Hambrecht.

附錄 1 英語教師使用數位教學資源之情形之各題項平均數與標準差

題目	<i>M</i>	<i>SD</i>	排序
多媒體資源	2.83	.46	第二
1. 我會使用「情境動畫」，幫助學生更容易理解語境和情境。	3.66	.53	1
2. 我會使用「發音朗讀」，幫助學生學習正確的發音，並讓學生跟著模仿和練習。	3.51	.73	2
3. 我會使用「重點提示」，強調重要的知識節點，幫助學生識別重要的關鍵字。	3.30	.82	4
4. 我會使用「歌謠韻文」，讓學生透過音樂輕鬆地學習拼音、單字、句型。	3.35	.81	3
5. 我會使用數位平臺（如 Cool English、學習吧）的「AI 語音辨識」，讓學生練習口說。	2.08	.96	6
6. 我會使用數位平臺（如因材網、PaGamO）的「個人獎勵」，鼓勵學生更積極地參與學習。	2.09	1.01	5
7. 我會使用數位平臺的「學習管理系統（LMS）」，發佈課程資料、分發作業、進行測驗，並追蹤學生的學習進度。	1.85	.93	7
評量	2.55	.59	第三
8. 我會使用「遊戲」，營造互動的學習環境，並幫助學生在輕鬆的氛圍下複習知識概念。	3.47	.76	1
9. 我會使用「答案提示」，提供習題的解答。	2.94	.89	2
10. 我會使用數位平臺的「詳解」，澄清困難點，提供學生深入的解釋。	2.23	.97	3
11. 我會使用數位平臺的「即時反饋系統（IRS）」，即時提供學習反饋，並根據反饋調整教學策略。	2.20	1.05	4
12. 我會使用數位平臺（如因材網、PaGamO）的「歷屆試題」，幫助學生複習及準備考試。	1.90	.97	5
周邊資源	3.05	.48	第一
13. 我會使用「延伸學習」，提供額外的學習資源，深化學生的理解。	2.87	.92	5
14. 我會使用「教師資源」，優化教學計畫，提供更有效的教學。	3.09	.80	4
15. 我會使用「網站連結」，引導學生使用相關的線上資源，如繪本、影音等。	3.37	.73	2
16. 我會使用「數位教具」（單字卡、圖卡、句型條），作為編制教材（如簡報、學習單、評量卷等）的素材。	3.36	.78	3
17. 我會使用「聽力腳本」，幫助學生掌握故事內容細節或聽力試題的答案。	2.84	.90	6
18. 我會使用電子教科書的「連結習作本」，顯示課程對應的習作頁面，幫助學生掌握習題的內容概念。	3.54	.75	1
19. 我會使用數位平臺（如因材網）的「學習扶助」，找到學習困難點，幫助我實施差異化教學。	2.28	.99	7
整體使用情形	2.84	.41	

附錄 2 英語教師使用數位教學資源對教學的助益之各題項平均數與標準差

題目	<i>M</i>	<i>SD</i>	排序
連結	3.55	.44	第一
1. 數位教學資源的「英語情境動畫」功能，有助於教師將英語課程內容與學生的生活經驗相連結。	3.65	.51	1
2. 數位教學資源的多媒體資源（英語情境動畫、英語歌謠、英語發音朗讀）和互動設計（遊戲），有助於促進師生的互動。	3.61	.61	4
3. 數位教學資源的多媒體資源（英語情境動畫、英語歌謠、英語發音朗讀），有助於提升學生的英語學習動機。	3.62	.58	3
4. 數位教學資源的英語教材重點用顏色、圖片等方式突顯，有助於吸引學生的注意力，使其自然地習得英語。	3.64	.56	2
5. 數位教學資源的英語歌謠，有助於引起學生的情感共鳴。	3.21	.77	7
6. 數位教學資源兼具多媒體與網際網路連結的功能，有助於教師即時連結和呈現英語課程的相關知識與文化。	3.60	.55	5
7. 數位教學資源提供遊戲式的英語教學活動，有助於降低學生的學習焦慮、提升學生的學習動機。	3.56	.61	6
組織	3.36	.47	第三
8. 數位教學資源的英語素材依照教學進度和難易度呈現，或依照英語能力（聽、說、讀、寫、字彙、文法）分類，有助教師快速選擇教材。	3.40	.68	3
9. 數位教學資源能將英語的抽象概念具體化呈現，例如以文字加圖像來指導文法或書寫上的學習困難點。	3.49	.61	1
10. 數位教學資源的頁面功能（如發音朗讀、重點提示等）可突顯英語的知識節點，有助於教師掌握課綱中的學習重點，減少備課時間。	3.45	.61	2
11. 數位教學資源提供不同難易度和主題多元的英語素材，有助於教師依據學生的需求（學習風格、語言或技能熟練程度等）進行適性化教學。	3.40	.66	3
12. 數位平臺具備比較完整的英語知識結構，並依據學習難易順序編排，有助於教師提供學生個人化學習路徑。	3.21	.66	6
13. 數位平臺設有英語學習困難點的補充說明選項，可提供學生自主選擇使用，有助於教師適性化教學。	3.17	.70	7
14. 數位平臺將英語動畫製作成一般版、講解版、英語字幕版，有助於教師引導學生自主選擇使用。	3.38	.64	5

（續）

附錄 2 英語教師使用數位教學資源對教學的助益之各題項平均數與標準差（續）

題目	<i>M</i>	<i>SD</i>	排序
省思	3.34	.50	第四
15. 數位教學資源提供立即性的回饋機制，有助於透過即時評量掌握學生的學習表現，發現英語學習迷思。	3.43	.61	3
16. 數位教學資源提供多種評量方式（如測驗、遊戲），有助於教師評估學生的英語學習成果和能力。	3.57	.54	1
17. 數位平臺提供個人化的英語學習歷程紀錄與檢視，有助於教師瞭解學生個別的學習進度和學習困難，並引導學生在評量中審視自己的問題和錯誤。	3.46	.59	2
18. 數位平臺的語音辨識功能與即時回饋系統，有助於教師引導學生修正英語聽力與口說能力的問題。	3.36	.72	4
19. 數位平臺提供自我評估工具（如 PaGamO），包含英語題庫與詳解功能，有助於減輕教師出題與評量的負擔。	3.15	.80	5
20. 數位平臺提供筆記與發問的功能，有助於教師引導學生反思英語學習過程。	3.08	.75	6
延伸	3.42	.45	第二
21. 數位教學資源涵蓋英語課程所需的影音媒體，有助於教師延伸教學環境，營造英語對話情境，減少使用母語。	3.23	.70	9
22. 數位教學資源提供英語學科內容加深加廣及結合跨領域的補充教材，有助於教師實施跨領域教學。	3.38	.59	7
23. 數位教學資源整合多媒體與網路連結，有助於教師提供更多元的英語情境，促進學習遷移。	3.48	.54	6
24. 數位教學資源有助於教師製作英語延伸教材（如簡報或講義），或設計不同的英語學習任務，促進教學專業發展。	3.49	.55	3
25. 數位平臺重視溝通與互動功能，使學習社群虛擬化，有助於教師引導學生進行同步或非同步的協作活動。	3.33	.70	8
26. 數位平臺提供多元的英語素材和豐富的英語練習機會，有助於教師適性化教學及學生精熟學習。	3.49	.59	3
27. 數位平臺的單字遊戲（如配對、拼字），有助於教師進行英語字彙教學。	3.63	.58	1
28. 數位平臺提供不同情境的對話與練習，有助於教師進行英語句型教學。	3.49	.67	3
29. 數位平臺的聽力練習（如選擇、配對），有助於教師進行英語聽力教學。	3.60	.53	2
30. 數位平臺提供的聊天機器人功能，有助於教師引導學生自主使用，進行英語口說能力的練習。	3.14	.77	10
整體教學助益	3.42	.40	

附錄 3 英語教師使用數位教學資源的期待與需求之各題項平均數與標準差

題目	<i>M</i>	<i>SD</i>	排序
連結	3.59	.48	第一
1. 「英語情境動畫」功能的畫面連貫性、人物動作可加強流暢性，以吸引學生的注意力，提高其學習興趣。	3.57	.61	4
2. 「英語歌謠」的取材需要調整，例如在高年級教材融入流行音樂，讓學生琅琅上口，增強學習動機和理解。	3.58	.62	2
3. 英語電子教科書出版商需定期更新影片資源，以反映時下的語言和文化變化，讓學生更貼近實際情境。	3.65	.52	1
4. 英語電子教科書單元首頁或是主題頁的「引起動機」可增加看圖聽英語以外的方式（如「小彩蛋」、「選擇故事情節」等），建立學生與課程主題之間的連結。	3.58	.67	2
組織	3.53	.54	第二
5. 期望能有一個網站或平臺來整合多項英語數位教學資源，以節省教師上網搜尋的時間。	3.66	.59	1
6. 「英語發音朗讀」需要增加例句示範，以利教師展示單字的使用時機與方式，進行有系統的英語單字教學。	3.56	.59	2
7. 「重點提示」的內容需要清晰地標示出符合英語課程目標的重要知識節點，並增加相關的例句和解釋。	3.45	.67	3
8. 英語電子教科書的練習題，期望能新增自行編輯內容與調整題項順序的功能，以符合學生的學習需求。	3.45	.77	3
省思	3.40	.53	第四
9. 英語電子教科書的評量需增加題目並避免重複題型，以引導學生生活用所學。	3.55	.64	1
10. 英語電子教科書要增加學習管理系統（LMS）功能，幫助教師追蹤學生在英語課堂中的個人學習歷程。	3.27	.78	4
11. 數位平臺的計分方式應以答對率為主，需要將速度的得分比例降低，以培養學生謹慎作答的習慣。	3.34	.71	3
12. 數位平臺的「AI 語音辨識」需要增加標示有誤的英語發音細節，使學生明白如何自我更正。	3.46	.68	2
延伸	3.50	.50	第三
13. 數位教學資源提供的「數位教具」期望能增加多樣化的圖卡或對話情境圖，以利教師製作英語延伸教材。	3.54	.68	1
14. 數位教學資源需增加時間提醒與時間規劃的功能，降低對學生健康的影響（危害視力、環境知覺失調、3C 成癮）。	3.43	.72	4
15. 期望英語電子教科書能設計以問題為導向的課程，協助教師進行跨領域教學，培養學生解決問題的能力。	3.51	.59	3
16. 英語電子教科書的評量偏向知識性與記憶性，期望能結合平臺的 AI 語音辨識功能，增加生活情境對話、自我介紹等實作的機會。	3.54	.60	1
整體需求	3.51	.44	