

高雄市國小英語教師資訊科技融入教學與教師效能感 現況及其關聯研究

A Study on the Current Status and Relationship Between Information Technology Integration in Teaching and Teacher Efficacy Among Elementary School English Teachers in Kaohsiung City

林巧敏 Chiao-min Lin

國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所教授

Professor, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies,
National Chengchi University
cmlin@nccu.edu.tw

向怡潔 I-Chieh Hsiang

高雄市新興區新興國小教師

Teacher, Sinsing Elementary School, Sinsing District, Kaohsiung City

joe810312@hotmail.com.tw

【摘要 Abstract】

本研究旨在分析高雄市國小英語教師在教學中融入資訊科技之現況，並探討其與教師效能感之關聯。研究採問卷調查法，普查對象為113學年度任教於高雄市公立國小之英語教師，共發出問卷400份，回收有效樣本205份，有效回收率為51.25%。研究結果顯示，受試教師在資訊科技融入教學程度及整體教師效能感達中上水準。進一步分析不同背景變項對於資訊科技融入程度和教師效能感的差異，發現研習時數達到統計的顯著差異，而教師的資訊科技融入程度與教師效能感之間存在顯著正相關。本研究調查顯示資訊科技融入教學不僅有助於提升教師效能感，亦能驅動教師改善教學策略與班級經營。

This study aimed to analyze the current status of information technology integration in English teaching among elementary school English teachers in Kaohsiung City and to examine its relationship with teacher efficacy. A questionnaire survey was adopted. The census population consisted of English teachers teaching in public elementary schools in Kaohsiung City during the 2024 academic year. A total of 400 questionnaires were distributed, and 205 valid responses were collected, yielding a valid response rate of 51.25%. The results showed that the participating teachers demonstrated an above-average level of information technology integration in teaching and overall teacher efficacy. Further analysis of differences across background variables indicated that professional development hours showed statistically significant differences in both information technology integration and teacher efficacy. In addition, teachers' degree of information technology integration was significantly and positively correlated with teacher efficacy. The findings suggest that integrating information technology into teaching may not only enhance teacher efficacy but also encourage teachers to improve their instructional strategies and classroom management.

【關鍵詞 Keywords】

資訊科技融入教學、教師效能感、國小英語教師、數位素養、第二外語學習

IT Integration, Teacher Efficacy, Elementary English Teachers, Digital Literacy, Second Foreign Language

壹、前言

自九年一貫課程綱要實施以來，臺灣教育政策強調跨領域統整與資訊融入，取代過去分科教學模式，教師除了需要具備各學習領域專業知識，也必須掌握協同教學、主題課程及資訊融入等教學能力（黃嘉雄，2011）。廣續推動之十二年國民基本教育課程，以「核心素養」

做為課程發展之主軸，強調培養以人為本的「終身學習者」，其實踐分為「自主行動」「溝通互動」「社會參與」等三大面向，其中的「溝通互動」面向，則特別指出科技資訊與媒體素養對於學習成效扮演了關鍵的角色（教育部，2014），因此，培養學生具備科技操作、資訊與多媒體應用能力，並理解相關倫理與媒體判讀力，成為教學的重要趨勢。近年來，數位學習環境快速發展，資訊科技已不僅是輔助教師呈現教材或管理課堂的工具，更逐漸成為支持學生互動、差異化學習與自主學習的重要媒介。尤其各類輔助學習工具的興起，使英語教學面臨新的轉變。教師可以透過數位平台、語音辨識、即時回饋、智慧評量等工具，協助學生進行聽、說、讀、寫等多面向練習，並依據學生程度提供更具個別化的學習支持。然而，資訊科技是否能有效融入英語課堂，並非僅取決於工具本身的功能，而是更仰賴教師對於科技教學價值的理解、課程設計能力、教學調整能力與數位素養。換言之，在科技快速變動的教學現場中，國小英語教師若能持續提升資訊科技融入教學的能力，將有助於豐富英語學習情境、回應學生程度差異，並進一步強化其教學效能感。

臺灣自九十學年起將英語教育延伸至國小高年級，九十四學年度則普及至三年級，但英語學習雙峰現象仍然明顯，高成就學生認為課程過於簡單，低成就學生卻因難度過高而缺乏成就感。即使臺灣已在國民小學實施英語教學多年，仍有部分學生視英語學習為畏途，其原因可能涉及學生先備能力、家庭支持、課程安排、學習資源、教師教學方法與教學態度等多重因素（林怡均，2017）。過往研究顯示教師的教學對於學生的學習有明顯的影響，而教師教學的自我效能感也是影響學生參與學習的重要因素（Burić & Kim, 2020; Handrianto et al., 2023）。因此，教師之教學態度、知識及科技能力將是資訊科技是否能成功融入教學之重要因素（Akram et al., 2022）。雖然，教學方法也是影響英語學習的重要面向，然而其內涵相當廣泛，可能涵蓋溝通式教學、任務導向教學、合作學習、差異化教學、雙語教學、遊戲化學習與評量方式等不同取向。過往對於各種教學法的探討已累積有相

當多的研究，因此，本研究將焦點置於教師如何認知與實施資訊科技融入教學，以及此一教學實踐取向與教師效能感之關聯，不再重複研究一般英語教學法。

雖然國內已不乏論文探討國小英語教學的成效，但過往研究多聚焦於探討資訊科技融入教學對於學生學習成效之影響，對於教師教學的自我效能與資訊科技融入的關聯分析，卻較少涉獵。有鑑於教學自我效能為教師在特定教學情境中對於自身能力之主觀評估，能深刻影響其教學策略、情緒及投入程度（Pamela, 2003）。因此，本研究擬以教師教學的角度切入，探究國小高年級英語教師對於資訊科技融入教學的認知與實施情形，並分析不同背景英語教師將資訊科技融入教學的差異，同時探討資訊科技融入教學程度與教師效能感是否有正相關。本研究以高雄市國小英語教師為調查對象，藉由問卷調查探討下列問題：

- 一、高雄市國小英語教師資訊科技融入教學之現況為何？不同背景變項之英語教師在資訊科技融入教學程度上是否具有差異？
- 二、高雄市國小英語教師之教師效能感現況為何？不同背景變項之英語教師在教師效能感認知上是否具有差異？
- 三、高雄市國小英語教師資訊科技融入教學程度與教師效能感之間是否具有顯著正相關？

貳、文獻探討

教育部（2018）課綱揭示了國小英語教學，應以培養溝通互動、知識獲取、批判思考與跨文化理解為核心，並透過因材施教與激發內在動機實現教育均等；然而實務上高低成就學生的英語能力，卻呈現雙峰分布，亦即高成就者能掌握中等階段內容，低成就者卻連音標、字母等基礎尚未鞏固（王勝忠，2010），且在「一綱多本」的政策下，英語教材版本不一，導致學習的銜接斷裂（陳靜宜，2007），讓國小英語教學成效始終受到社會各界批判和討論。為因應此一困境，導入

資訊科技不僅能提升低成就學生的專注力與學習動機，還能促進差異化教學，因此，教育部推動「班班有網路、生生用平板」計畫，意在促進資訊科技融入教學，並縮短城鄉資源落差；而過往研究也顯示，教師對於自己運用科技能力的信心，決定了他們是否採用多媒體互動教學，也會影響整體教學成效（Hall, 2008; Huang et al., 2016）。

一、資訊科技融入教學之意涵與研究

資訊科技融入教學是指教師在課程設計與教學過程中，將電腦多媒體、網際網路等數位技術運用為教具與教法，以拓展課程目標並營造有意義的學習經驗，使學生能隨時隨地獲取教材、展開自主探索並強化批判思考（Dias, 1999; Edyburn, 2013; Vogel & Klassen, 2001）。此類技術具有快速處理與多重感官刺激特性，不僅能豐富教學活動，更能讓課堂互動與差異化教學成為可能（Hew & Brush, 2007; Luo et al., 2020；王全世，2000；張雅琪，2020）。

本研究整理國內近年實施資訊科技融入教學現場的實證研究，發現在教學現場不同學科教師對於將資訊科技融入教學的看法，多數持正面態度，其應用程度也能達到中等以上的水準（陳思廷，2020；黃春滿，2011；劉萱峻，2019）。但不同背景對於將資訊科技融入程度有差異，分述不同背景的差異如下：

（一）資訊科技融入教學與性別

有研究指出性別在資訊科技融入教學之表現，並未產生顯著差異（陳思廷，2020）。然而，亦有研究發現性別會顯著影響資訊科技的使用情形（黃春滿，2011）。

（二）資訊科技融入教學與教學年資

部分研究指出，教學年資對於教師在資訊科技之使用狀況與其融入教學之表現具有顯著影響（張益睿，2006；黃春滿，2011）；然而，亦有研究結果顯示，教師年資與資訊科技融入教學之表現並無顯著差異（林佳靜，2011；陳思廷，2020）。

(三) 資訊科技融入教學與擔任職務

有研究顯示教師在資訊科技使用頻率與融入教學的表現，與其擔任職務有顯著影響（林佳靜，2011；陳思廷，2020；黃春滿，2011；劉萱峻，2019）。

(四) 資訊科技融入教學與近一年資訊研習時數

研究發現教師近一年參與資訊研習時數與資訊科技融入教學的表現有關聯，劉萱峻（2019）研究結果有具體顯示，研習時數落在 21 至 40 小時區間之教師，在實施資訊科技融入教學方面之成效，明顯優於研習時數低於 20 小時之同儕。

二、教師效能感之意涵與研究

教師效能感是指教師對於自身教學能力及促進學生學習成效的自我評價與信念（陳火城，2004），研究指出高效能感教師比較能積極投入教學，採取多元教學策略以提升學生表現；反之，低效能感教師容易因信心不足，而影響教學成效（Schunk, 1989；孫志麟，2001）。此概念涵蓋教師對專業素養的自我審視與對外在挑戰下的教學影響力信念（Ashton, 1984；Tschannen-Moran & Hoy, 2001），此信念可貫穿課程設計、課堂執行與教學反思等各層面（Skaalvik & Skaalvik, 2007）。

教師效能感具有以下特質（吳清山，1998）：

(一) 教師效能感是一種信念

教師效能感是教師對於自身教學能力的信念與判斷，反映其對專業能力的自我認知，並能影響其自身在學生學習歷程中所能產生影響的看法。

(二) 教師效能感具有動機作用

教師對於教學能力的評價會影響其行動表現，效能感高的教師多半展現自信與積極態度，有助於提升教學成果；反之，效能感低者容易產生挫折感，進而消極應對。

(三)教師效能感具有複雜性

教師效能感涵蓋多重層面，受限於教學現場的多變與不確定性，即便面對相同情境，不同教師因個人背景與經驗差異，所產生的效能感亦不盡相同，進而影響其應對方式與教學結果。

(四)教師效能感具有綜合性

教師效能感的形成並非出自單一因素，而是受個人特質與教學環境交互影響。其變化受到多項條件所牽動，反映出教師在教學現場所經歷的複雜脈絡與多重挑戰。

本研究歸納近年來我國教學場域進行教師效能感相關之調查研究成果，顯示教師效能感現況多數為感受中等以上程度（吳俊諺，2015；陳昱如，2020；陳思廷，2020；簡翊婷，2019；劉萱峻，2019），並指出不同背景變項對於效能感有達到顯著差異，分述不同背景之差異如下：

(一) 教師效能感與性別

陳思廷（2020）研究顯示不同性別對於教師效能感的表現無顯著差異，但也有研究者發現女性教師之教師效能感高於男性教師（俞筑涵，2022）。

(二) 教師效能感與教學年資

陳思廷（2020）的研究顯示不同教學年資對於教師效能感的表現無顯著差異，但另有研究發現任教 21 年以上之資深教師在教師效能感上優於 5 至 10 年之資淺教師（劉冠妤，2023）。

(三) 教師效能感與擔任的教學職務

整理關於教師效能感與教師所擔任的教學職務研究文獻，發現分析教師擔任職務在教師效能感的影響結果很不一致。多數研究發現教師效能感會因教師所擔任職務不同而有所差異（陳昱如，2020；劉萱峻，2019）。但亦有研究結果指出，教師所擔任之職務類型與其教學效能感之間並無顯著差異（陳思廷，2020）。

近年研究亦逐漸從單純探討資訊科技對學生學習成效之影響，轉向關注教師在科技融入教學過程中的自我效能、數位能力與支持系統。Zeng、Wang 與 Li（2022）的研究分析指出，教師資訊科技融入自我效能與科技教學內容知識之間具有顯著正相關，顯示教師對自身科技整合能力的信念，與其科技教學知能密切相關。Dai（2023）則以英語師資生為對象，發現教師資通能力自我效能、同儕合作與資訊基礎設施的支持，皆與數位能力發展有關，凸顯教師科技能力並非僅由個人因素決定，亦受到外部支持條件影響。近年 AI 工具逐漸進入教學現場，Yang、Tseng 與 Lai（2024）進一步指出，透過包含課程規劃、教學實作與反思的專業發展方案，可提升國小教師將 AI 科技融入英語口說教學的自我效能感。Collie、Martin 與 Gasevic（2024）及 Bergdahl 與 Sjöberg（2025）的研究亦顯示，校內支持、教師對 AI 工具的價值感與 AI 自我效能，皆與教師整合生成式 AI 或 AI 聊天機器人於教學工作的意願和實踐程度有關。上述研究說明，在資訊科技快速發展的教學環境中，教師的科技應用能力、效能感與支持系統已成為理解資訊科技融入教學的重要面向。

數位學習強調學習者能透過資訊科技、數位資源與線上互動環境進行知識建構與學習活動，其核心不僅在於科技工具本身，更在於教師如何將科技轉化為有效的教學設計與學習支持。就國小英語教學而言，資訊科技融入教學可協助教師提供多媒體語言輸入、即時回饋、互動練習、數位評量與差異化學習資源，進而擴展傳統課堂教學的形式。隨著數位平台、行動載具逐漸進入教學現場，教師的數位能力、科技教學信念與自我效能感，也成為影響資訊科技能否有效融入教學

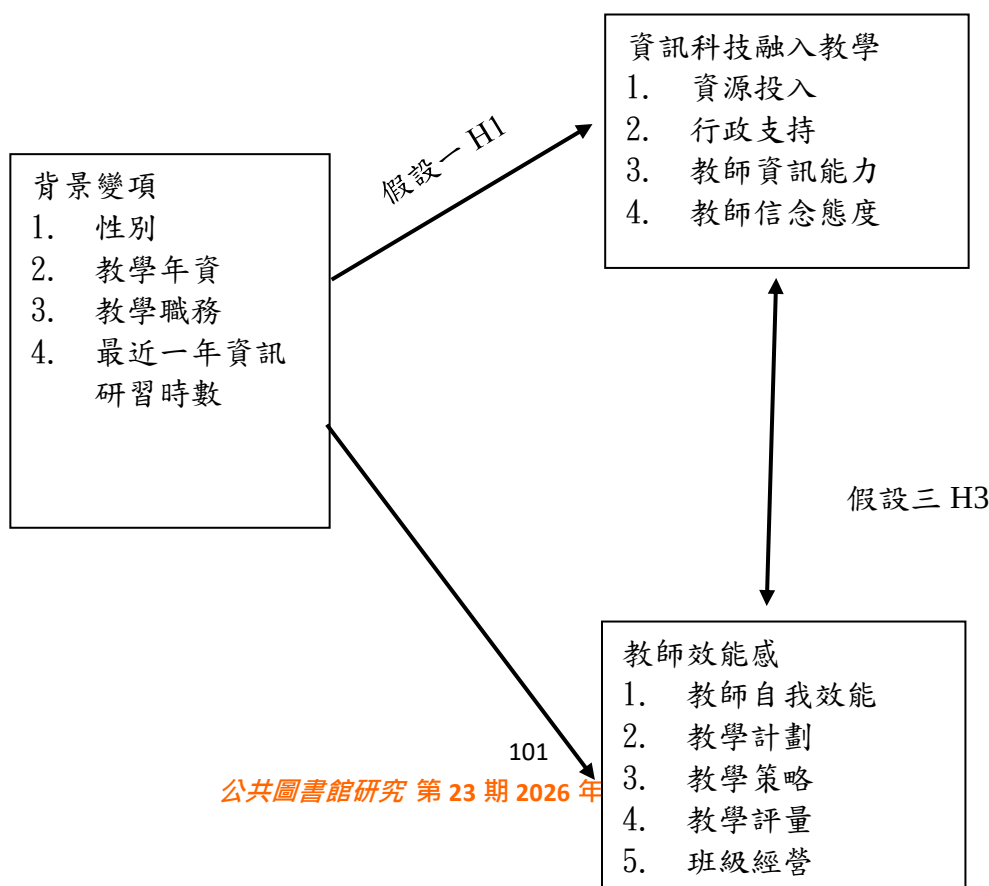
的重要條件。因此，探討國小英語教師資訊科技融入教學程度與教師效能感之關聯，有助於理解數位學習環境下教師專業能力與教學信心之互動關係。

本研究歸納前述資訊科技融入教學以及教師效能感相關研究，發現在資訊科技融入教學方面，教師融入教學的程度不同，且與教師背景有關，而教師效能感在不同程度上也與教師背景有關，致使在不同地區與教學環境獲致的研究成果不盡然相同，有鑑於教學現場的多變性和教學因地制宜的性質，本研究欲以研究者教學研究關注的高雄市為例，探討不同教師背景與經驗，對於將資訊科技融入教學及其對於教師效能感是否有差異，期許藉此提供教學發展的建議。

參、研究設計與實施

一、研究架構

本研究依據研究動機與目的，結合相關文獻之探討，採取問卷調查法蒐集資料，採用研究架構圖（圖 1）說明本研究探討教師背景、資訊科技融入教學與教學自我效能感三者間的關聯與互動關係。



假設二 H2

圖 1 研究架構圖

假設一（H1）：不同背景變項之高雄市國小英語教師，在資訊科技融入教學程度上具有顯著差異。

假設二（H2）：不同背景變項之高雄市國小英語教師，在教師效能感上具有顯著差異。

假設三（H3）：高雄市國小英語教師資訊科技融入教學程度與教師效能感之間具有顯著正相關。

二、研究對象

本研究以 113 學年度於高雄市公立國民小學任教的英語教師作為研究母群體，研究對象包括負責低年級、中年級及高年級英語課程的科任教師、兼任行政職務的英語教師，以及同時兼任導師職務的英語教師。高雄市全市目前為 242 所公立國小，依據高雄市政府教育局全球資訊網提供的最新資料：112 學年度高雄市國小教師任教英語科目之教師總數為 478 人（高雄市統計資訊服務網，2025），但有教師無法取得通訊聯繫，若扣除無法聯繫之教師人數，寄送問卷之母群樣本為 400 人。

三、研究工具

本研究問卷調查教師意見的題項，分為三部分：

（一）前言陳述與基本資料

本研究調查問卷前言陳述研究目的、填答說明以及研究倫理等事項，並設計先填答第一部分「個人基本資料」，包括：性別、教學年資、擔任職務、研習時數等背景變項。

（二）資訊科技融入教學量表

問卷第二部分為「資訊科技融入教學量表」，旨在了解國小英語教師運用資訊科技於教學之實況，進而探討其與教師效能感之關聯。量表設計參考陳思廷（2020）、張雅琪（2020）與劉萱陵（2019）等研究，文獻，並依高雄市教學現場實際情形進行文字修編，題項分為資源投入、行政支持、教師資訊能力與教師信念態度四面向：

1. 資源投入：指學校提供教師資訊科技之軟硬體設備，共五題。
2. 行政支持：指學校行政提供教師將資訊科技融入教學之相關支援，共六題。
3. 教師資訊能力：指教師具備運用資訊科技軟硬體製作教材、設計活動、編制評量、資料處理等能力，共六題。
4. 教師信念態度：指教師對於資訊科技融入教學之使用信念與態度，共五題。

（三）教師效能感量表

問卷第三部分為「教師效能感量表」，旨在蒐集國小英語教師對於教學之效能感認知。量表參考陳思廷（2020）、廖羽雯（2016）、劉萱陵（2019）、鄭歆柔（2019）等研究採用之題項內容，經編修完成，分為教師自我效能、教學計畫、教學策略、教學評量與班級經營五個面向。

1. 教師自我效能：教師對於自身所具備教學能力之主觀評價，共七題。
2. 教學計畫：指教師為完成某特定教學任務，預先擬定的學習內容和步驟，共六題。

3. 教學策略：指能幫助學生了解課程內容，達成教學目標的有效方法，共六題。
4. 教學評量：指教師教學後依據既定教學目標，對學生學習結果所做的綜合評鑑過程，共五題。
5. 班級經營：指教師根據教育原理，建立良善學習環境，促進班級正向社會性互動，以提高師生間教與學之成效，達成教學目標的教室管理行為，共六題。

為驗證經過編修文字後之問卷效度與信度，本研究於問卷正式發送前以立意抽樣方式提供國小教師進行預試，並彙整預試意見後，修改問卷題項與內容文字，以符合問卷效度要求。其後將回收問卷以 SPSS 軟體進行資料分析與統計檢定，問卷部分採用 Cronbach's α 係數以評估其內部一致性，指標數值愈高，代表問卷信度愈佳。本研究於填答問卷後檢測各題項層面 α 值皆達 0.7 以上，顯示具備良好之信度結構。

四、資料處理與分析

回收問卷進行資料彙整與編碼，運用 SPSS 統計軟體進行資料分析，統計方法如下：

- (一)敘述統計：透過次數分配與百分比統計，描述高雄市國小英語教師之背景變項分布情形，並以平均數與標準差等敘述統計方式，分析其資訊科技融入教學與教師效能感現況。
- (二)獨立樣本 t 檢定：對於英語教師之性別與最近一年資訊研習時數變項，探討其在資訊科技融入教學與教師效能感間之差異。
- (三)單因子變異數分析：以單因子變異數分析檢視高雄市國小英語教師在教學年資與教學職務等背景變項，於資訊科技融入教學與教師效能感方面之差異；若達顯著，將進一步採用 Scheffé 法進行事後比較。

(四)皮爾森積差相關：採皮爾森積差相關分析，檢視高雄市國小英語教師在「資訊科技融入教學」與「教師效能感」兩個變項之間的相關程度。

肆、研究結果分析

本研究採電子問卷方式進行資料蒐集，調查對象為 113 學年度任教於高雄市公立國小之英語教師。研究共發出問卷 400 份，回收有效問卷 205 份，有效回收率為 51.25%。由於線上問卷已設定必填提醒，故無漏答情形，回收問卷均列為有效樣本。問卷資料分析結果如下：

一、教師背景分析

在 205 份有效樣本中，以生理女性教師居多，計 179 人（87.3%）；生理男性教師為 26 人（12.7%）。教學年資方面，以 11 至 15 年者最多，計 56 人（27.3%）；其次為 5 年以下者，計 53 人（25.9%）。教學職務方面，以英語科任教師比例最高，計 99 人（48.3%）；其次為英語教師兼任行政，計 74 人（36.1%）。最近一年資訊研習時數方面，以 20 小時以內者居多，計 119 人（58.0%）；21 至 40 小時者計 86 人（42.0%）。研究樣本之背景資料統計如下（表 1）：

表 1 高雄市國小英語教師背景資料分析表

性別	人數 (N=205)	百分比%
生理女	179	87.3
生理男	26	12.7
教學年資	人數	百分比%
5 年以下	53	25.9
6~10 年	28	13.7

11~15 年	56	27.3
16~20 年	42	20.5
21 年以上	26	12.7
教學職務	人數	百分比%
英語科任教師	99	48.3
英語教師兼任行政	74	36.1
英語教師兼任導師	32	15.6
最近一年資訊研習時數	人數	百分比%
20 小時以內	119	58
21~40 小時	86	42

二、高雄市國小英語教師將資訊科技融入教學情形

為瞭解高雄市國小英語教師資訊科技融入教學之情形，本研究設計 22 題量表，包含「資源投入」、「行政支持」、「教師資訊能力」及「教師信念態度」四個層面。問卷採李克特五點量表計分，選項分別為「非常符合」至「非常不符合」，依序給分為 5 分至 1 分。為利於說明教師知覺程度之高低，本研究以量表中位數 3 分為判斷基準，平均得分高於 3 分者表示具中上程度之認同，低於 3 分者則表示認同程度較低。

(一) 資訊科技融入教學之整體現況分析

針對高雄市國小英語教師資訊科技融入教學現況進行分析，結果顯示（表 2），整體量表平均數為 4.26，介於「符合」與「非常符合」之間，屬中上程度。在四個層面中，以「教師資訊能力」得分最高（ $M = 4.41$ ），其次為「資源投入」與「教師信念態度」（ $M =$

4.33)，「行政支持」得分相對較低（ $M = 3.95$ ）。此結果顯示，受試教師對自身資訊科技應用能力與科技教學信念具有較高認同，並普遍肯定學校資訊設備與資源之提供；相較之下，對於行政支持的感受則仍有提升空間。

表 2 高雄市國小英語教師將資訊科技融入教學情形分析

資訊科技融入教學層面	題數	平均數	標準差
資源投入	5	4.33	0.97
行政支持	6	3.95	1.11
教師資訊能力	6	4.41	0.94
教師信念態度	5	4.33	0.90
整體	22	4.26	0.99

(二) 資訊科技融入教學之各層面題項分析

進一步分析資訊科技融入教學各層面題項之平均數可知，在「資源投入」層面中，教師對於「學校班級教室有設置輔助教學的資訊設備」之認同程度最高（ $M = 4.66$ ），顯示多數教師肯定學校教室資訊設備之建置情形。在「教師資訊能力」層面中，教師對於「透過網路搜尋教學相關資源，以輔助英語課程備課」（ $M = 4.63$ ）及「使用科技媒體資源進行課程設計」（ $M = 4.55$ ）之認同程度較高，顯示教師普遍具備運用數位資源進行備課與課程設計的能力。在「教師信念態度」層面中，教師對於「願意充實自我科技素養，並將資訊科技融入英語教學」（ $M = 4.55$ ）及「將資訊科技融入教學已逐漸成為教育趨勢」（ $M = 4.57$ ）之認同程度較高，顯示教師對資訊科技融入英語教學持正向態度（表 3）。

平均數低於 4 分的題項主要集中於「行政支持」層面，包括「學校有成立學習社群，以鼓勵教師主動參與資訊科技融入教學」（ $M = 3.75$ ）、「學校行政積極申請資訊科技融入教學相關計畫」（ $M = 3.99$ ）、「學校積極推廣資訊科技融入英語教學的目標與長遠發展方向」（ $M = 3.81$ ），以及「學校重視資訊科技融入英語教學」（ $M = 3.87$ ）。整體而言，受試教師對於學校資訊設備、個人資訊能力及科技教學信念皆具有高度認同；然而，行政支持層面中與學習社群、計畫申請、政策推廣及學校重視程度相關之題項平均數相對較低，顯示學校行政支持仍有強化空間。

表 3 資訊科技融入教學之各層面影響因素分析表

層面	題目	平均數	標準差
資源投入	1. 學校班級教室有設置輔助教學的資訊設備 (如互動式大電視、電腦、投影機、平板等)。	4.66	0.79
	2. 教室內所配置的資訊設備足以支援英語教學中科技應用的需求。	4.28	1.00
	3. 學校有購置或提供與教學相關的數位影音資源供教師在課堂上使用。	4.28	0.99
	4. 學校網路環境穩定且連線正常，可滿足教學使用。	4.20	0.99
	5. 學校擁有良好的軟硬體設施且能定期維護。	4.21	1.01
行政支持	6. 學校有編列相關經費，以支持資訊科技融入英語教學課程，例如購置數位教學軟體等資源。	4.11	1.05

層面	題目	平均數	標準差
	7. 學校積極提供資訊科技融入教學相關增能研習。	4.19	0.98
	8. 學校有成立學習社群，以鼓勵教師主動參與資訊科技融入教學。	3.75	1.21
	9. 學校行政積極申請資訊科技融入教學相關計畫。	3.99	1.10
	10. 學校積極推廣資訊科技融入英語教學的目標與長遠發展方向。	3.81	1.19
	11. 學校重視資訊科技融入英語教學。	3.87	1.15
	12. 我會透過網路搜尋教學相關資源，以輔助英語課程的備課工作。	4.63	0.72
	13. 我會使用科技媒體資源進行課程設計（如 PPT、Canva 等）。	4.55	0.90
	14. 我會主動留意與英語教學中科技相關的最新動態，包括各類可應用的平台與數位教學資源。	4.47	0.86
	15. 我會使用線上教學平台做教學補充（如 Cool English、PaGamO 等）。	4.33	1.00
	16. 我會利用線上即時回饋系統進行學習評量（如 Kahoot！、Quizlet 等）。	4.17	1.11
教師資訊能力	17. 我會引導學生運用科技設備（如電腦、平	4.28	1.02

層面	題目	平均數	標準差
板或手機) 來完成各項學習任務。			
教師信念 態度	18. 我願意充實自我科技素養，並將資訊科技融入英語教學。	4.55	0.83
	19. 我熟識的校內教師多數不願意在教學過程中運用資訊科技。	3.68	1.26
	20. 我相信藉由資訊科技設備進行教學內容之呈現，有助於增強學生之學習動機，進而激發其對學習的興趣，並提升其在課堂中的參與程度。	4.49	0.73
	21. 我相信運用資訊科技於英語教學，可有效提升教師的成就滿足感。	4.34	0.82
	22. 我認為將資訊科技融入教學過程，已逐漸成為教育趨勢發展的核心方向之一。	4.57	0.79

註：第 19 題為反向題，量表總分與層面分數計算時已反向計分。

三、高雄市國小英語教師效能感分析

(一) 教師效能感之整體現況分析

高雄市國小英語教師整體教師效能感平均數為 4.43，介於「符合」與「非常符合」之間，屬中上程度。各層面中，以「班級經營」得分最高（ $M = 4.56$ ），顯示受試教師對於課堂秩序維持、鼓勵學生及營造良好學習氣氛等班級經營能力具有較高自我評估。其餘四個層面之平均數均略低於整體平均，其中以「教學計畫」得分最低（ $M = 4.35$ ），但仍屬中上程度（表 4）。

表 4 高雄市國小英語教師效能感現況分析表

教師效能感層面	題數	平均數	標準差
教師自我效能	7	4.41	0.78
教學計畫	6	4.35	0.85
教學策略	6	4.41	0.82
教學評量	5	4.42	0.81
班級經營	6	4.56	0.74
整體	30	4.43	0.79

(二) 教師效能感之各層面題項分析

進一步檢視教師效能感各層面題項之填答情形可知，在「教師自我效能」層面，教師對於「我能帶給學生正面的影響力」之認同度最高（ $M = 4.52$ ），而「我具有充足的英語教學專業知能」之認同度相對較低（ $M = 4.34$ ）。在「教學計畫」層面中，教師對於「我會事先精熟英語課程內容」之認同度最高（ $M = 4.59$ ）。在「教學策略」層面中，教師對於「我會將英語教材與生活經驗結合，使學生能應用所學」（ $M = 4.51$ ）以及「我會運用多樣活動引起學生英語學習動機」（ $M = 4.54$ ）皆有高度認同。在「教學評量」層面，教師對於「我會根據評量結果誇讚或激勵學生」之認同度最高（ $M = 4.62$ ）。在「班級經營」層面，教師對於「我會給予學生鼓勵和讚美」之認同度最高（ $M = 4.74$ ）（表 5）。

在所有題項中，僅「教學計畫」層面第 8 題「我會事先編寫整學期英語課程計畫」之平均數低於 4 分（ $M = 3.71$ ）。此結果可能反映部分教師認為英語教學需依學生學習進度、程度差異與課堂反應彈性

調整，因此較少事先完整編寫整學期課程計畫；亦可能與學校既有課程架構、教科書進度安排或教師實際教學負荷有關。

表 5 教師效能感各層面題項分析表

層面	題目	平均數	標準差
教師自我效能	1.我對自己的英語教學有信心。	4.36	0.78
	2.我對英語教學充滿熱忱。	4.47	0.79
	3.我能營造積極的英語學習氣氛。	4.41	0.79
	4.我具有充足的英語教學專業知能。	4.34	0.82
	5.我能帶給學生正面的影響力。	4.52	0.73
	6.我有能力解決學生在英語學習上遇到的困難。	4.43	0.72
	7.我相信自己能提升學生的英語學習動機。	4.36	0.80
教學計畫	8.我會事先編寫整學期英語課程計畫。	3.71	1.21
	9.我會事先擬定英語教學流程。	4.46	0.75
	10.我會事先精熟英語課程內容。	4.59	0.71
	11.我會事先利用網路搜集相關教材以豐富教學活動。	4.52	0.73
	12.我會事先充分瞭解學生目前英語能力的個別差異。	4.34	0.84
	13.我會事先準備補充教材以增加學生的學習深度及廣度。	4.44	0.79

層面	題目	平均數	標準差
教學策略	14.我會將英語教材與生活經驗結合，使學生能應用所學。	4.51	0.75
	15.我會運用多樣活動引起學生英語學習動機。	4.54	0.76
	16.我會依不同教學主題使用不同教學方法（如合作學習法、探究式學習法等）。	4.19	0.95
	17.我會在課堂上用引導的方式，促使學生思考。	4.42	0.82
	18.我會以深入淺出的方式進行英語課程教學。	4.47	0.78
	19.我會依各班學生程度適度調整教材難易度。	4.36	0.83
教學評量	20.我會依照學生差異給予個別化評量標準。	4.20	0.91
	21.我會運用多元方式評量學生的英語學習成效。	4.44	0.77
	22.我會兼顧語言成分評量（語言、字彙、文法）及語言應用能力評量（聽、說、讀、寫）。	4.41	0.80
	23.我會依照評量結果適時調整進度和課程內容。	4.40	0.79
	24.我會根據評量結果誇讚或激勵學生。	4.62	0.72
班級經營	25.我會建立英語教室的班級公約，並有效地實施。	4.40	0.82
	26.我能維持良好的上課秩序。	4.40	0.80

層面	題目	平均數	標準差
	27.我會在課堂中使用課室英語。	4.63	0.68
	28.我會給予學生鼓勵和讚美。	4.74	0.66
	29.我會尊重學生不同的意見。	4.62	0.67
	30.我會適時調整班級經營方式，營造良好的學習氣氛。	4.56	0.72

四、不同背景英語教師將資訊科技融入教學之差異

為探討高雄市國小英語教師不同背景變項對於資訊科技融入教學上是否有差異，以個人背景變項為自變項，資訊科技融入教學量表分數為依變項。對於不同性別及最近一年資訊研習時數變項採用獨立樣本 t 檢定，其餘背景變項則採用單因子變異數分析。

(一)不同性別教師在使用資訊科技融入教學之差異分析

根據統計結果可知（表 6），生理女性教師在資訊科技融入教學四個層面之平均得分皆略高於生理男性教師。進一步以獨立樣本 t 檢定分析後發現，四個層面皆未達統計顯著差異。此結果顯示，性別並非影響高雄市國小英語教師資訊科技融入教學程度的主要背景變項；無論在資源投入、行政支持、教師資訊能力或教師信念態度層面，不同性別教師之間皆未呈現顯著差異。

表 6 不同性別教師在資訊科技融入教學之 t 檢定分析表

層面	性別	人數	平均數	標準差	t 值	p 值
資源投入	生理男	26	4.25	.75	-0.540	0.589
	生理女	179	4.34	.80		

行政支持	生理男	26	3.93	.76	-0.150	0.881
	生理女	179	3.96	.98		
教師資訊能力	生理男	26	4.16	.91	-1.809	0.072
	生理女	179	4.44	.71		
教師信念態度	生理男	26	4.18	.76	-1.235	0.218
	生理女	179	4.35	.64		

(二)不同教學年資教師在使用資訊科技融入教學之差異分析

不同教學年資教師在資訊科技融入教學各層面上的平均數略有差異。其中，5年以下教師在「教師資訊能力」層面得分最高，16至20年教師在「資源投入」與「行政支持」層面得分最高，21年以上教師則在「教師信念態度」層面得分最高。相較之下，11至15年教師在四個層面的平均得分皆相對較低。進一步以單因子變異數分析檢定後發現，各層面皆未達統計顯著差異，顯示不同教學年資教師在資訊科技融入教學程度上並無明顯差異。此結果可能反映資訊科技融入教學已逐漸成為國小英語教學現場的普遍需求，不同年資教師可能皆已具備一定程度的科技應用能力（表7）。

表7 不同教學年資教師在資訊科技融入教學之變異數分析表

層面	教學年資	人數	平均數	標準差	F 值	p 值
資源投入	5 年以下	53	4.4151	.748	0.793	0.531
	6~10 年	28	4.3357	.773		
	11~15 年	56	4.2107	.813		
	16~20 年	42	4.4476	.843		

	21 年以上	26	4.2308	.809		
	5 年以下	53	4.0597	.882		
	6~10 年	28	3.8571	.913		
行政支持	11~15 年	56	3.7292	.972	1.849	0.121
	16~20 年	42	4.2183	.854		
	21 年以上	26	3.9231	1.176		
	5 年以下	53	4.5849	.617		
	6~10 年	28	4.3988	.907		
教師資訊能力	11~15 年	56	4.2321	.747	1.788	0.133
	16~20 年	42	4.4960	.718		
	21 年以上	26	4.3141	.810		
	5 年以下	53	4.4000	.594		
	6~10 年	28	4.2286	.810		
教師信念態度	11~15 年	56	4.2143	.679	1.029	0.394
	16~20 年	42	4.4143	.676		
	21 年以上	26	4.4154	.508		

(三)不同教學職務教師在使用 資訊科技融入教學之差異分析

不同教學職務教師在資訊科技融入教學各層面之平均數略有差異。其中，英語教師兼任導師者在四個層面的平均得分皆最高；英語科任教師則在「資源投入」、「教師資訊能力」與「教師信念態度」三個

層面的平均得分相對較低；英語教師兼任行政者在「行政支持」層面的平均得分最低。然而，經單因子變異數分析後發現，四個層面皆未達統計顯著差異。此結果顯示，不同教學職務教師在資訊科技融入教學程度上並無顯著差異，教學職務並非影響其資訊科技融入教學程度的主要背景變項（表 8）。

表 8 不同教學職務教師在資訊科技融入教學之變異數分析表

層面	教學職務	人數	平均數	標準差	F 值	p 值
資源投入	英語科任教師	99	4.2626	0.85459	2.250	0.108
	英語教師兼任行政	74	4.3081	0.75212		
	英語教師兼任導師	32	4.6000	0.66235		
行政支持	英語科任教師	99	3.9125	1.02584	1.810	0.166
	英語教師兼任行政	74	3.8896	0.88806		
	英語教師兼任導師	32	4.2500	0.84773		
教師資訊能力	英語科任教師	99	4.3485	0.82688	0.792	0.454
	英語教師兼任行政	74	4.4437	0.66109		
	英語教師兼任導師	32	4.5260	0.68406		
教師信念態度	英語科任教師	99	4.2990	0.69009	1.076	0.343
	英語教師兼任行政	74	4.3054	0.64040		
	英語教師兼任導師	32	4.4875	0.59663		

(四)最近一年資訊研習時數對於教師使用資訊科技融入教學之差異分析

分析最近一年資訊研習時數對教師資訊科技融入教學之差異可知，研習時數為 21 至 40 小時之教師，在四個層面的平均得分皆高於 20 小時以內者。進一步以獨立樣本 *t* 檢定分析後發現，兩組教師在「行政支持」、「教師資訊能力」與「教師信念態度」三個層面達顯著差異，但在「資源投入」層面未達顯著差異。此結果顯示，最近一年參與較多資訊研習的教師，對於行政支持的感受、資訊教學能力，以及資訊科技融入教學的信念態度皆較為正向。此結果亦反映資訊研習經驗可能有助於提升教師對資訊科技融入英語教學的理解與應用信心（表 9）。

表 9 不同資訊研習時數教師在資訊科技融入教學之 *t* 檢定分析表

層面	近一年資訊研習時數	人數	平均數	標準差	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值
資源投入	20 小時以內	119	4.2840	0.78826	-1.005	0.316
	21~40 小時	86	4.3977	0.80673		
行政支持	20 小時以內	119	3.7983	0.94652	-2.852	0.005*
	21~40 小時	86	4.1764	0.92932		
教師資訊能力	20 小時以內	119	4.2409	0.74273	-3.952	<0.001*
	21~40 小時	86	4.6453	0.69489		
教師信念態度	20 小時以內	119	4.2303	0.63813	-2.587	0.010*
	21~40 小時	86	4.4698	0.66564		

**p* < .05

綜合不同背景變項之差異分析結果可知，性別、教學年資與教學職務在資訊科技融入教學各層面上皆未達顯著差異，顯示上述背景變項並非影響國小英語教師資訊科技融入教學程度的主要因素。相較

之下，最近一年資訊研習時數在「行政支持」、「教師資訊能力」與「教師信念態度」三個層面達顯著差異，且研習時數較高者之平均得分皆高於研習時數較低者。此結果顯示，資訊研習經驗可能是與教師資訊科技融入教學程度相關的重要背景變項，尤其與教師對行政支持的感受、資訊應用能力及科技教學信念具有較明顯關聯。

五、不同背景變項教師在教師效能感之差異分析

為探討不同背景變項之高雄市國小英語教師在教師效能感上是否具有差異，本研究以個人背景變項為自變項，以教師效能感量表各層面分數為依變項進行分析。其中，性別與最近一年資訊研習時數採獨立樣本 t 檢定，教學年資與教學職務則採單因子變異數分析。

(一)不同性別教師在教師效能感之差異分析

分析不同性別教師在教師效能感各層面之差異可知，生理女性教師在「教學計畫」、「教學策略」、「教學評量」與「班級經營」四個層面之平均得分略高於生理男性教師；僅在「教師自我效能」層面，生理男性教師平均得分略高於生理女性教師。進一步以獨立樣本 t 檢定分析後發現，五個層面皆未達統計顯著差異。此結果顯示，不同性別教師在教師效能感各層面之認知差異不大，性別並非影響國小英語教師效能感的主要背景變項（表 10）。

表 10 不同性別教師在教師效能感之 t 檢定分析表

層面	性別	人數	平均數	標準差	t 值	p 值
教師自我效能	生理男	26	4.44	.65	0.210	0.834
	生理女	179	4.41	.68		
教學計畫	生理男	26	4.32	.71	-0.308	0.758
	生理女	179	4.36	.63		

層面	性別	人數	平均數	標準差	t 值	p 值
教學策略	生理男	26	4.33	.76	-0.603	0.547
	生理女	179	4.42	.69		
教學評量	生理男	26	4.29	.87	-1.015	0.312
	生理女	179	4.44	.66		
班級經營	生理男	26	4.51	.65	-0.398	0.691
	生理女	179	4.57	.62		

(二)不同教學年資教師在教師效能感之差異分析

分析不同教學年資教師在教師效能感各層面之差異可知，任教 21 年以上教師在「教師自我效能」、「教學計畫」、「教學評量」與「班級經營」四個層面之平均得分最高；任教 16 至 20 年教師則在「教學策略」層面之平均得分最高。相較之下，任教 6 至 10 年與 11 至 15 年教師在部分層面之平均得分相對較低。進一步以單因子變異數分析檢定後發現，五個效能感層面皆未達統計顯著差異。此結果顯示，教學年資並未造成國小英語教師在教師效能感認知上的顯著差異。教師效能感可能並非單由教學年資決定，亦可能與個人教學信念、學校支持系統、專業成長經驗與同儕互動等因素有關（表 11）。

表 11 不同教學年資教師在教師效能感之變異數分析表

層面	教學年資	人數	平均數	標準差	F 值	p 值
教師自我效能	5 年以下	53	4.4906	0.61286	1.110	0.353
	6~10 年	28	4.3367	0.74202		
	11~15 年	56	4.2832	0.69158		

	16~20 年	42	4.4966	0.72791		
	21 年以上	26	4.5275	0.63345		
教學計畫	5 年以下	53	4.3899	0.64462	0.419	0.795
	6~10 年	28	4.2679	0.67486		
	11~15 年	56	4.3036	0.66066		
	16~20 年	42	4.3889	0.63722		
	21 年以上	26	4.4487	0.60142		
教學策略	5 年以下	53	4.5094	0.62225	1.017	0.400
	6~10 年	28	4.3333	0.78042		
	11~15 年	56	4.2887	0.73752		
	16~20 年	42	4.5198	0.67193		
	21 年以上	26	4.4359	0.76169		
教學評量	5 年以下	53	4.5321	0.60121	1.232	0.299
	6~10 年	28	4.2643	0.84161		
	11~15 年	56	4.3214	0.70703		
	16~20 年	42	4.4381	0.72481		
	21 年以上	26	4.5538	0.60480		
班級經營	5 年以下	53	4.6164	0.55237	1.180	0.321
	6~10 年	28	4.4702	0.68049		

11~15 年	56	4.4613	0.69848
16~20 年	42	4.5913	0.69571
21 年以上	26	4.7436	0.36887

(三)不同教學職務教師在教師效能感之差異分析

分析不同教學職務教師在教師效能感各層面之差異可知，英語教師兼任導師者在「教師自我效能」、「教學策略」、「教學評量」與「班級經營」四個層面之平均得分最高；英語教師兼任行政者則在「教學計畫」層面之平均得分最高。相較之下，英語科任教師在「教學計畫」、「教學評量」與「班級經營」三個層面之平均得分相對較低；英語教師兼任行政者則在「教師自我效能」與「教學策略」兩個層面之平均得分相對較低。進一步以單因子變異數分析後發現，五個層面皆未達統計顯著差異。此結果顯示，不同教學職務教師在教師效能感上的認知差異並不明顯，教學職務並非影響國小英語教師效能感的主要背景變項（表 12）。

表 12 不同教學職務教師在教師效能感之變異數分析表

層面	教學職務	人數	平均數	標準差	F 值	p 值
教師自我效能	英語科任教師	99	4.3968	0.68953	2.462	0.088
	英語教師兼任行政	74	4.3456	0.70026		
	英語教師兼任導師	32	4.6563	0.56431		
教學計畫	英語科任教師	99	4.3316	0.69355	0.148	0.862
	英語教師兼任行政	74	4.3829	0.59790		
	英語教師兼任導師	32	4.3750	0.59418		

教學策略	英語科任教師	99	4.3872	0.77219	1.111	0.331
	英語教師兼任行政	74	4.3851	0.63625		
	英語教師兼任導師	32	4.5885	0.63357		
教學評量	英語科任教師	99	4.3778	0.73061	1.550	0.215
	英語教師兼任行政	74	4.3946	0.63933		
	英語教師兼任導師	32	4.6188	0.69163		
班級經營	英語科任教師	99	4.4949	0.69025	1.775	0.172
	英語教師兼任行政	74	4.5878	0.55874		
	英語教師兼任導師	32	4.7292	0.55155		

(四)最近一年資訊研習時數對於教師效能感之差異分析

分析不同資訊研習時數教師在教師效能感各層面之差異可知，最近一年資訊研習時數為 21 至 40 小時者，在五個層面之平均得分皆高於 20 小時以內者。進一步以獨立樣本 t 檢定分析後發現，兩組教師在「教師自我效能」、「教學計畫」、「教學策略」與「班級經營」四個層面達顯著差異；惟「教學評量」層面未達顯著差異。此結果顯示，資訊研習時數較高之教師，在多數教師效能感層面具有較高的自我評估，尤其反映於教學信心、教學規劃、教學策略運用與班級經營等面向。至於「教學評量」層面未達顯著差異，可能表示教師在評量能力上的自我評估較不易因一般資訊研習時數不同而產生明顯差異，亦可能需要更具體的評量工具訓練與長期實作經驗才能有所區分（表 13）。

表 13 不同資訊研習時數教師在教師效能感之 t 檢定分析表

層面	近一年資訊 研習時數	人數	平均數	標準差	t 值	p 值
教師自我效能	20 小時以內	119	4.3289	0.69528	-2.246	0.026*
	21~40 小時	86	4.5432	0.64330		
教學計畫	20 小時以內	119	4.2563	0.63735	-2.682	0.008*
	21~40 小時	86	4.4961	0.62778		
教學策略	20 小時以內	119	4.3123	0.72081	-2.961	0.004*
	21~40 小時	86	4.5640	0.66035		
教學評量	20 小時以內	119	4.3445	0.68342	-1.869	0.063
	21~40 小時	86	4.5279	0.70019		
班級經營	20 小時以內	119	4.4888	0.65157	-2.102	0.037*
	21~40 小時	86	4.6705	0.57960		

* $p < .05$

綜合不同背景變項之差異分析結果可知，性別、教學年資與教學職務在教師效能感五個層面上皆未達統計顯著差異，顯示本研究樣本中不同性別、教學年資與教學職務教師之教師效能感未呈現明顯差異。相較之下，最近一年資訊研習時數在「教師自我效能」、「教學計畫」、「教學策略」與「班級經營」四個層面達顯著差異，且研習時數為 21 至 40 小時者之平均得分皆高於 20 小時以內者。此結果顯示，資訊研習經驗可能與教師效能感具有關聯，尤其與教師的教學信心、教學準備、策略運用及班級經營能力之自我評估較為相關。

六、資訊科技融入教學與教師效能感之相關分析

本研究採 Pearson 積差相關分析，檢視「資訊科技融入教學」四個層面與「教師效能感」五個層面之間的關聯，並檢定其是否達統計顯著水準，分析結果如下（表 14）：

表 14 資訊科技融入教學與教師效能感之 Pearson 積差相關分析表

變項		教師效能感					
		教師自我效能	教學計畫	教學策略	教學評量	班級經營	整體
資訊科技融入教學	資源投入	0.613**	0.434**	0.538**	0.592**	0.568**	0.673**
	行政支持	0.461**	0.351**	0.438**	0.434**	0.379**	0.558**
	教師資訊能力	0.588**	0.625**	0.640**	0.670**	0.618**	0.714**
	教師信念態度	0.646**	0.594**	0.628**	0.671**	0.702**	0.808**
	整體	0.664**	0.617**	0.655**	0.691**	0.633**	0.754**

** $p < .01$

（一）整體資訊科技融入教學與教師效能感之相關情形

統計結果顯示，整體資訊科技融入教學與整體教師效能感之 Pearson 積差相關係數為 .754 ($p < .01$)，達統計顯著水準。參照吳明隆（2009）對相關係數強度之分類，相關係數低於 .40 為低度相關，介於 .40 至 .70 之間為中度相關，高於 .70 則為高度相關。據此可知，資訊科技融入教學與教師效能感之間呈高度正相關，且達統計顯著水準。

（二）資訊科技融入教學各層面與教師效能感各層面之相關情形

檢視資訊科技融入教學各層面與教師效能感各層面之相關係數可知，數值介於 .351 至 .702 之間，且皆達顯著正相關。其中，「教師信念態度」與「班級經營」之相關最高（ $r = .702, p < .01$ ），屬高度正相關；「行政支持」與「教學計畫」之相關最低（ $r = .351, p < .01$ ），屬低度正相關。整體而言，資訊科技融入教學各層面與教師效能感各層面之間呈現由低度至高度不等之正相關。

（三）綜合討論

綜合上述分析可知，資訊科技融入教學各層面與整體教師效能感之相關係數介於 .558 至 .808 之間，呈現中度至高度正相關，且皆達統計顯著水準；教師效能感各層面與整體資訊科技融入教學之相關係數介於 .617 至 .691 之間，皆呈現中度正相關，且達統計顯著水準。整體而言，資訊科技融入教學與教師效能感之相關係數為 .754，顯示兩者之間具有高度正相關，支持本研究假設三。

換言之，高雄市國小英語教師在英語教學中運用資訊科技的程度越高，其教師效能感也呈現較高的傾向。本研究結果與劉萱峻（2019）及陳思廷（2020）等人的研究發現相近。相關分析結果亦顯示，資訊科技融入教學可能是與教師效能感密切相關的重要變項。根據問卷題項內容可知，具備資訊科技應用能力並能將其融入英語教學的教師，可能較能運用數位資源豐富教學活動，並在教學策略、學生互動與班級經營等面向形成較正向的自我評估。

伍、結論與建議

一、結論

根據前述問卷調查結果分析，回應研究目的提出以下結論：

（一）高雄市國小英語教師資訊科技融入教學與教師效能感皆屬中上程度

本研究結果顯示，高雄市國小英語教師在資訊科技融入教學之整體表現屬中上程度。就各層面而言，以「教師資訊能力」得分最高，

顯示多數教師對於運用網路資源、科技媒體及數位平台輔助英語教學具有較高的自我評估。相較之下，「行政支持」層面得分較低，反映教師對於學校在學習社群、計畫推動、政策宣導與長期發展規劃等方面的支持感受仍有提升空間。

在教師效能感方面，研究結果亦顯示整體表現屬中上程度。其中，「班級經營」層面得分最高，顯示教師對於維持課堂秩序、鼓勵學生、營造良好學習氣氛及促進師生互動具有較高信心。而「教學計畫」層面得分相對較低，尤其「事先編寫整學期英語課程計畫」之題項平均數低於其他題項，可能反映英語教師在課程規劃上需因應學生程度差異、學習進度與課堂反應進行彈性調整。

（二）不同性別、教學年資與教學職務之教師在資訊科技融入教學上未呈現顯著差異，資訊研習時數則具有顯著差異

本研究針對不同背景變項進行差異分析後發現，不同性別教師在資訊科技融入教學之「資源投入」、「行政支持」、「教師資訊能力」與「教師信念態度」四個層面皆未達顯著差異。不同教學年資與不同教學職務之教師在上述四個層面亦未達顯著差異。此結果顯示，在本研究樣本中，性別、教學年資與教學職務並非區分教師資訊科技融入教學程度的主要背景變項。

相較之下，最近一年資訊研習時數在「行政支持」、「教師資訊能力」與「教師信念態度」三個層面達顯著差異，且研習時數為 21 至 40 小時者之平均得分皆高於 20 小時以內者。此結果顯示，資訊研習經驗可能與教師資訊科技融入教學程度具有關聯，尤其與教師對行政支持的感受、資訊應用能力及科技教學信念較為相關。

（三）不同性別、教學年資與教學職務之教師在教師效能感上未呈現顯著差異，資訊研習時數則在多數層面具有顯著差異

本研究分析不同背景變項在教師效能感上的差異後發現，性別、教學年資與教學職務在「教師自我效能」、「教學計畫」、「教學策

略」、「教學評量」與「班級經營」五個層面皆未達顯著差異。此結果顯示，在本研究樣本中，不同性別、不同年資及不同職務教師對自身教學效能感之認知差異並不明顯。

然而，最近一年資訊研習時數在「教師自我效能」、「教學計畫」、「教學策略」與「班級經營」四個層面達顯著差異，且研習時數為 21 至 40 小時者之平均得分皆高於 20 小時以內者；惟「教學評量」層面未達顯著差異。此結果顯示，資訊研習經驗可能與教師效能感具有關聯，尤其與教師的教學信心、教學準備、策略運用及班級經營能力之自我評估較為相關。

（四）資訊科技融入教學與教師效能感之間呈現顯著正相關

本研究以 Pearson 積差相關分析檢視資訊科技融入教學與教師效能感之關聯，結果顯示，整體資訊科技融入教學與整體教師效能感之間呈高度正相關，且達統計顯著水準。進一步檢視各層面之相關情形可知，資訊科技融入教學各層面與教師效能感各層面之間皆呈現顯著正相關，其中以「教師信念態度」與「班級經營」之相關最高，顯示教師對資訊科技融入教學持有正向信念者，其班級經營效能感亦有較高傾向。

相較之下，「行政支持」與「教學計畫」之相關最低，顯示學校行政支持雖與教師效能感具有正相關，但其與教學計畫層面的關聯相對較弱。整體而言，本研究結果支持資訊科技融入教學程度與教師效能感之間具有顯著正相關，亦即教師資訊科技融入教學程度越高，其教師效能感亦呈現較高的傾向。

二、建議

根據本研究結果，提出相關建議如下：

（一）對地方政府與教育主管機關之建議

1. 強化資訊科技融入英語教學之專業研習，並提升研習內容的實務性

本研究結果顯示，最近一年資訊研習時數較高之教師，在資訊科技融入教學之「行政支持」、「教師資訊能力」與「教師信念態度」層面得分較高，且在教師效能感之「教師自我效能」、「教學計畫」、「教學策略」與「班級經營」層面亦呈現較高的自我評估。由此可知，資訊研習經驗可能是與教師資訊科技融入教學及教師效能感相關的重要背景變項。因此，建議地方政府與教育主管機關持續規劃資訊科技融入英語教學之專業研習，並強化研習內容與教學現場的連結。例如，可針對英語聽、說、讀、寫教學設計數位工具應用課程，結合互動平台、即時回饋系統、數位評量工具與 AI 輔助教學資源，協助教師將研習內容轉化為可直接應用於課堂的教學策略。

2. 提供更具彈性的教學計畫支持，協助教師因應學生差異

本研究發現，教師效能感各層面中以「教學計畫」得分相對較低，且「事先編寫整學期英語課程計畫」之認同度低於其他題項。此結果可能反映國小英語教師在課程規劃上需因應學生程度差異、學習進度及課堂反應，因此較難以固定課程計畫完全對應實際教學情境。因此，建議教育主管機關可提供更具彈性的課程規劃支持，例如建立英語教學模組資料庫、提供分程度教學活動設計範例、發展可調整的課程進度模板，並辦理以差異化教學、滾動式課程設計與科技輔助教學為主題的工作坊，以協助教師提升教學計畫與課程調整能力。

（二）對學校之建議

1. 強化行政支持，建立資訊科技融入教學之校內支持系統

本研究結果顯示，在資訊科技融入教學四個層面中，「行政支持」得分最低，且行政支持與教師效能感雖呈顯著正相關，但與「教學計畫」之相關相對較弱。此結果顯示，學校行政支持在教師實際進行課程規劃與教學設計時仍有強化空間。因此，建議學校可建立更具體的支持機制，包括成立資訊科技融入英語教學之教師學習社群、提供數位資源與教學平台操作支援、協助教師申請相關計畫與設備資源，並

透過校內公開授課、共備討論與教學示例分享，促進教師將資訊科技實際融入英語課程設計與課堂活動中。

2. 善用教師專長與同儕支持，促進跨年資與跨職務的專業交流

本研究發現，性別、教學年資與教學職務在資訊科技融入教學與教師效能感上多未呈現顯著差異，顯示不同背景教師皆可能具備資訊科技融入教學與提升教師效能感的發展潛力。雖然部分平均數顯示年資較短者在教師資訊能力上表現較高，但其差異未達統計顯著水準，因此不宜將其解釋為特定年資教師明顯優於其他年資教師。因此，建議學校可採取同儕共學與跨年資合作方式，鼓勵不同年資、不同職務教師共同備課與分享教學經驗。年輕教師可分享數位工具操作與科技應用經驗，資深教師則可提供班級經營、課程脈絡掌握與學生差異因應策略。透過互補式專業合作，可促進資訊科技融入教學的實務深化，並提升整體教師專業成長。

3. 將資訊科技融入教學與教師效能感提升連結於校本專業發展

本研究結果顯示，資訊科技融入教學與教師效能感之間具有顯著正相關。此結果提醒學校在推動資訊科技融入教學時，不應僅聚焦於設備建置或工具操作，而應進一步關注教師在教學設計、策略運用、班級經營與學生互動上的專業成長。因此，學校可將資訊科技融入教學納入校本專業發展計畫，透過教學觀摩、共同備課、課堂實踐回饋與學習成效討論，協助教師將數位工具與英語教學目標結合，進而強化教師對自身教學能力的信心與效能感。

（三）對圖書館服務設計之建議

本研究雖以國小英語教師為研究對象，但可作為學校圖書館與公共圖書館支援教師教學及學生學習之參考。圖書館作為學習資源整合與資訊服務提供的重要場域，不僅可支持學生學習，也可進一步成為教師進行教學設計、資訊科技應用與專業成長的支援平台。

首先，圖書館可強化英語教學數位資源之整合服務。本研究發現，教師在「教師資訊能力」層面得分最高，顯示多數教師已具備運用網路資源與數位工具輔助教學的能力。然而，教師在實際教學中仍需面對教材篩選、平台選擇與資源整合等問題。因此，學校圖書館或公共圖書館可建置英語教學數位資源專區，整合電子書、英語分級讀本、影音學習資源、線上測驗平台、AI 輔助學習工具與開放教育資源，並依年級、主題、語言能力或教學目標進行分類，以協助教師更有效率地取得可用於課堂的教學素材。

此外，圖書館可發展教師共備與專業社群服務。本研究發現「行政支持」層面相對較低，反映教師對於學校在學習社群、計畫推動與長期支持機制上的感受仍有改善的空間。因此，圖書館可作為校內教師專業交流與共備的中介場域，提供實體或線上共備空間，協助教師分享資訊科技融入英語教學的教材、教案、平台使用經驗與課堂實踐成果。圖書館亦可定期舉辦教師讀書會、教學資源分享會或數位教學案例展示，促進教師之間的同儕學習與經驗傳承。

最後，圖書館服務設計可更重視教師在教學規劃上的支援。本研究顯示教師效能感中「教學計畫」層面得分相對較低，而資訊研習時數在「教學評量」層面未達顯著差異。此結果提示，教師在課程規劃與評量設計上，可能需要更具體且持續性的支持。圖書館可與英語領域教師合作，建立可重複使用與調整的教學活動模板、主題書單、分級閱讀路徑、學習任務單與數位評量工具包，協助教師因應學生程度差異進行課程設計與學習評估。

本研究結果對於圖書館服務設計的啟示在於，圖書館不應僅被視為提供閱讀資源與借閱服務的場域，也可進一步發展為支持教師資訊科技融入教學與提升教師效能感的專業支援中心。透過數位資源整合、教師增能研習、共備社群經營與教學評量支援，圖書館可在國小英語教學與數位學習推動中扮演更積極的教育支持角色。

本研究採問卷調查法，研究目的在於呈現高雄市國小英語教師資訊科技融入教學與教師效能感之整體趨勢、背景變項差異及相關情形。然而，問卷資料較難深入呈現教師在教學現場實際運用資訊科技時所面臨的情境因素，例如課堂活動設計、學生程度差異、設備使用限制、教師共備經驗及班級經營需求等。因此，未來研究可進一步結合半結構式訪談、課室觀察或教學歷程分析，蒐集教師教學現場經驗，以補足量化資料在情境解釋上的限制，並更深入理解資訊科技融入英語教學與教師效能感之間的作用機制。

【參考書目】

- 王全世（2000）。資訊科技融入教學之意義與內涵。資訊與教育雙月刊，80，23-31。
- 王勝忠（2010）。英語雙峰現象解決之道。師友月刊，516，75-78。
- 吳俊諺（2015）。國民中學英語教師效能感來源與差異化教學效能感之相關研究（未出版碩士論文）。國立臺灣師範大學：臺北市。
- 吳清山(1998)。學校效能研究。臺北市：五南。
- 林佳靜（2011）。屏東縣國民小學教師資訊科技融入音樂教學關注階層與使用層級之相關研究（未出版碩士論文）。國立屏東教育大學：屏東市。
- 林怡均（2017）。國小全英語教學:教學策略、學習態度與學習成效之分析（未出版碩士論文）。國立臺北科技大學：臺北市。
- 俞筑涵（2022）。新北市國小體育教師遠距教學認知與教師效能之研究（未出版碩士論文）。臺北市立大學：臺北市。
- 孫志麟（2001）。教師自我效能感與教學行為的實徵取向的分析。國立臺北師範學院學報，14，109-140。
- 高雄市統計資訊服務網（2025）。高雄市國民小學教師人數按主要任教領域別分。上網日期：2025 年 7 月 27 日。檢自：
<https://kcgdg.kcg.gov.tw/KcgStatWebNew/Page/kcg08.aspx?RptNo=07jDtg4467Faj4CdRABQOQ==>
- 張益睿（2006）。國小特教教師運用資訊科技融入教學現況及其相關因素之研究（未出版碩士論文）。國立臺中教育大學：臺中市。
- 張雅琪（2020）。雲林縣國民小學教師知覺學校資訊科技環境與資訊科技融入教師工作之研究（未出版碩士論文）。國立嘉義大學：嘉義市。
- 教育部（2014）。十二年國民基本教育 課程綱要總綱。臺北：教育

部。

教育部（2018）。十二年國民基本教育課程綱要：語文領域-英語文。

臺北：教育部。

陳火城（2004）。高雄市國小教師數學教學信念與教學效能關係之研究（未出版碩士論文）。國立高雄師範大學：高雄市。

陳思廷（2020）。台南市國小英語教師資訊科技融入教學與教師效能感之相關研究（未出版碩士論文）。國立嘉義大學：嘉義市。

陳昱如（2020）。高雄市國小英語教師教學信念與教學效能關係之研究（未出版碩士論文）。國立屏東大學：屏東市。

陳靜宜（2007）。淺析國小英語教學之實施。網路社會學通訊，66。

黃春滿（2011）。澎湖縣國小教師資訊科技融入教學之研究（未出版碩士論文）。國立臺北教育大學：臺北市。

黃嘉雄（2011）。九年一貫課程該實施學習領域之合科教學或分科教學。教育資料與研究，98，27-54。

廖羽雯（2017）。新北市國民小學音樂教師資訊科技融入教學與教學效能關係之研究（未出版碩士論文）。臺北市立大學：臺北市。

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（未出版碩士論文）。國立高雄師範大學：高雄市。

劉萱峻（2019）。資訊科技融入英語教學與教師效能感相關之研究——以高雄地區高中職英語教師為例（未出版碩士論文）。國立中山大學：高雄市。

鄭歆柔（2019）。雲林縣國小英語教師教學信念與教學效能之相關研究（未出版碩士論文）。國立臺北教育大學：臺北市。

簡翊婷（2019）。幼兒園教師合作教學與教師效能感關係之研究——以高雄市公立幼兒園教師為例（未出版碩士論文）。國立中山大學：高

雄市。

- Akram, H., Abdelrady, A. H, Al-Adwan, A.S. & Ramzan, M. (2022). Teachers' perceptions of technology integration in teaching-learning practices: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 13, 1-9.
- Ashton, P. T. (1984). Teacher efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education. *Journal of Teacher Education*, 35, 28-32.
- Bergdahl, N., & Sjöberg, J. (2025). Attitudes, perceptions and AI self-efficacy in K-12 education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, Article 100358. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100358>
- Burić, I., & Kim, L. E. (2020). Teacher self-efficacy, instructional quality, and student motivational beliefs: An analysis using multilevel structural equation modeling. *Learning and Instruction*, 66, 101302.
- Collie, R. J., Martin, A. J., & Gašević, D. (2024). Teachers' generative AI self-efficacy, valuing, and integration at work: Examining job resources and demands. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, Article 100333. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100333>
- Dai, W. (2023). An empirical study on English preservice teachers' digital competence regarding ICT self-efficacy, collegial collaboration and infrastructural support. *Heliyon*, 9(9), Article e19538. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19538>
- Dias, L..B.(1999). Integrating technology. *Learning and Leading with Technology*, 27, 10-13.
- Edyburn, D. L. (2013). Critical issues in advancing the special education technology evidence-base. *Exceptional Children*, 80(1), 7-24.
- Hall, B. (2008). Practicing teachers' advice to preservice teachers on technology skills needed in the classroom. *Proceedings of Society for*

Information Technology and Teacher Education International Conference, 3777–3781.

- Handrianto, C., Jusoh, A. J., Abdul Rashid, N., Imami, M. K. W., Wahab, S., Rahman, M. A., & Kenedi, A. K. (2023). Validating and testing the teacher self-efficacy (TSE) scale in drug education among secondary school teachers. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(6), 45–58.
- Hew, K., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research & Development*, 55, 223–252.
- Huang, W., Liu, J., Wang, X., Li, J., Zhang, R., & Liu, Y. (2016). Application of Mobile Learning and Big Data on Improving Flipped Classroom and MOOCs. Symposium conducted at the meeting of the 3rd International Information and Communication Technology for Education Conference.
- Luo, W., Berson, I. R., & Berson, M. J. (2020). Integration of digital technology into an early childhood teacher preparation program in China. *Early Childhood Education Journal*, 13(2-3), 1-11.
- Pamela, C. (2003). Traditional vs. retrospective pretests for measuring science teaching efficacy beliefs in preservice teachers. *School Science & Mathematics*, 103(4), 177-185.
- Schunk, D. H. (1989). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 1(3), 173–208.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 611-625.

- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805.
- Vogel, D., & Klassen, J.(2001) . Technology-supported learning status, issues and trend. *Journal of Computer Assisted Learning*, 17, 104-114.
- Yang, Y.-F., Tseng, C.-C., & Lai, S.-C. (2024). Enhancing teachers' self-efficacy beliefs in AI-based technology integration into English speaking teaching through a professional development program. *Teaching and Teacher Education*, 144, Article 104582. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104582>
- Zeng, Y., Wang, Y., & Li, S. (2022). The relationship between teachers' information technology integration self-efficacy and TPACK: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 1091017. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1091017>

A Study on the Current Status and Relationship Between Information Technology Integration in Teaching and Teacher Efficacy Among Elementary School English Teachers in Kaohsiung City

Chiao-min Lin (Corresponding author)

Professor, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies,
National Chengchi University

I-Chieh Hsiang

Teacher, Sinsing Elementary School, Sinsing District, Kaohsiung City

Abstract

This study aimed to analyze the current status of information technology integration in English teaching among elementary school English teachers in Kaohsiung City and to examine its relationship with teacher efficacy. A questionnaire survey was adopted. The census population consisted of English teachers teaching in public elementary schools in Kaohsiung City during the 2024 academic year. A total of 400 questionnaires were distributed, and 205 valid responses were collected, yielding a valid response rate of 51.25%. The results showed that the participating teachers demonstrated an above-average level of information technology integration in teaching and overall teacher efficacy. Further analysis of differences across background variables indicated that professional development hours showed statistically significant differences in both information technology integration and teacher efficacy. In addition, teachers' degree of information technology integration was significantly and positively correlated with

teacher efficacy. The findings suggest that integrating information technology into teaching may not only enhance teacher efficacy but also encourage teachers to improve their instructional strategies and classroom management.

Keywords

IT Integration, Teacher Efficacy, Elementary English Teachers, Digital Literacy, Second Foreign Language

Summary

Introduction

With the rapid development of digital learning environments, information technology has evolved from a supplementary tool for presenting instructional materials into an important medium for supporting student interaction, differentiated instruction, and self-directed learning. In English language teaching in particular, teachers can use digital technologies to provide diverse and individualized learning support. However, effective technology integration in the classroom depends not only on the functions of technological tools but also on teachers' digital literacy, curriculum design skills, and ability to adapt their teaching practices. Meanwhile, disparities in English proficiency among elementary school students remain a persistent challenge, and teacher efficacy can influence instructional strategies, teacher engagement, and student learning. Previous studies have primarily focused on the effects of technology integration on student learning outcomes, with relatively limited attention to its relationship with teacher efficacy. Therefore, this study investigates elementary school English teachers in Kaohsiung City to examine the current status of technology integration in teaching and teacher efficacy, differences among teachers with different backgrounds, and the relationship between these two

constructs.

Research Methods

This study employed a questionnaire survey targeting English teachers at public elementary schools in Kaohsiung City during the 2024–2025 academic year. Participants included teachers with varying teaching assignments, years of teaching experience, and grade levels taught. A total of 400 questionnaires were distributed, yielding 205 valid responses and a valid response rate of 51.25%. The questionnaire consisted of three sections: demographic information, technology integration in teaching, and teacher efficacy. The technology integration scale covered resource availability, administrative support, teachers' technological competence, and teachers' beliefs and attitudes, while the teacher efficacy scale comprised teacher self-efficacy, instructional planning, teaching strategies, instructional assessment, and classroom management. A pilot test was conducted prior to the formal survey, and all dimensions achieved Cronbach's α values above 0.70, indicating satisfactory internal consistency. Data were analyzed using SPSS. Descriptive statistics were used to summarize the current status, while independent-samples t-tests and one-way ANOVA were conducted to examine differences across teacher backgrounds. Pearson's correlation analysis was further employed to examine the relationship between technology integration in teaching and teacher efficacy.

Results

1. Technology Integration in Teaching

The results showed that elementary school English teachers in Kaohsiung City demonstrated a relatively high level of technology integration in teaching, with an overall mean score of 4.26 on a five-point scale. Among the four dimensions, teachers' technological competence received the

highest score ($M = 4.41$), followed by resource availability and teachers' beliefs and attitudes (both $M = 4.33$), whereas administrative support received the lowest score ($M = 3.95$). Teachers generally reported confidence in using digital resources for lesson preparation and instructional design and expressed positive attitudes toward integrating technology into English teaching. However, administrative support related to professional learning communities, technology-related initiatives, and long-term institutional planning showed room for improvement.

2. Teacher Efficacy

Teacher efficacy was also relatively high, with an overall mean score of 4.43. Among the five dimensions, classroom management received the highest score ($M = 4.56$), followed by instructional assessment ($M = 4.42$), teacher self-efficacy and teaching strategies (both $M = 4.41$), and instructional planning ($M = 4.35$). These findings indicate that teachers generally perceived themselves as competent in managing classrooms, implementing instructional strategies, assessing student learning, and supporting students' English learning.

3. Differences by Teacher Background Characteristics

No significant differences in technology integration were found by gender, teaching experience, or teaching assignment. However, teachers who had completed 21–40 hours of technology-related professional development during the previous year scored significantly higher than those with 20 hours or less in administrative support ($p = .005$), technological competence ($p < .001$), and beliefs and attitudes ($p = .010$). Similarly, gender, teaching experience, and teaching assignment showed no significant differences in teacher efficacy. Teachers with 21–40 hours of professional development, however, reported significantly higher teacher self-efficacy ($p = .026$),

instructional planning ($p = .008$), teaching strategies ($p = .004$), and classroom management ($p = .037$).

4. Relationship Between Technology Integration and Teacher Efficacy

Technology integration in teaching was significantly and positively correlated with teacher efficacy ($r = .754$, $p < .01$), indicating a strong positive relationship. Correlations across individual dimensions ranged from .351 to .702, with the strongest association observed between teachers' beliefs and attitudes and classroom management ($r = .702$, $p < .01$). Overall, greater technology integration in English teaching was associated with higher levels of perceived teacher efficacy.

Conclusion and Implications

This study found that elementary school English teachers in Kaohsiung City demonstrated relatively high levels of both technology integration in teaching and teacher efficacy. Teachers reported particularly strong technological competence and classroom management, whereas administrative support and instructional planning showed comparatively lower levels. Gender, teaching experience, and teaching assignment generally did not result in significant differences in either technology integration or teacher efficacy. In contrast, teachers who participated in more technology-related professional development tended to demonstrate higher levels across several dimensions of both constructs. Moreover, technology integration in teaching was significantly and positively associated with teacher efficacy, suggesting that teachers with higher levels of technology integration also tended to perceive themselves as more efficacious in their teaching.

These findings have several practical implications. Educational authorities should continue to provide technology-related professional development

that is closely connected to English teaching practices, with particular attention to differentiated instruction and flexible curriculum planning. Schools should strengthen administrative support by establishing professional learning communities, collaborative lesson planning, and digital teaching support mechanisms. Cross-experience and cross-role collaboration among teachers should also be encouraged to facilitate the exchange of technological expertise and teaching experience.

School and public libraries can further extend their roles from traditional resource providers to instructional support platforms. By integrating digital English-learning resources, AI-assisted tools, collaborative planning opportunities, and instructional assessment resources, libraries can support teachers in technology-enhanced teaching and professional development.

As this study relied on questionnaire data, it primarily captured overall patterns and relationships among variables rather than the contextual complexities of classroom practices. Future research could incorporate semi-structured interviews, classroom observations, or analyses of teaching processes to provide a deeper understanding of how technology integration interacts with teacher efficacy in elementary English education.

ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCE FOR ORIGINAL TEXT

王全世（2000）。資訊科技融入教學之意義與內涵。資訊與教育雙月刊，80，23-31。

【Wang, Q. S. (2000). The meaning and content of integrating information technology into teaching. Information and Education, 80, 23–31. (in Chinese)】

王勝忠（2010）。英語雙峰現象解決之道。師友月刊，516，75-78。

【Wang, S. Z. (2010). Solutions to the bimodal distribution of English proficiency. The Educator Monthly, 516, 75–78. (in Chinese)】

吳俊諺（2015）。國民中學英語教師效能感來源與差異化教學效能感之相關研究（未出版碩士論文）。國立臺灣師範大學：臺北市。

【Wu, J. Y. (2015). A study on the relationship between sources of efficacy and differentiated instruction efficacy among junior high school English teachers. Unpublished master's thesis, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】

吳清山（1998）。學校效能研究。臺北市：五南。

【Wu, Q. S. (1998). Research on school effectiveness. Wunan, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】

林佳靜（2011）。屏東縣國民小學教師資訊科技融入音樂教學關注階層與使用層級之相關研究（未出版碩士論文）。國立屏東教育大學：屏東市。

【Lin, J. J. (2011). A study on the relationship between stages of concern and levels of use of information technology integration in

music teaching among elementary school teachers in Pingtung County. Unpublished master's thesis, National Pingtung University of Education, Pingtung, Taiwan. (in Chinese)】

林怡均（2017）。國小全英語教學：教學策略、學習態度與學習成效之分析（未出版碩士論文）。國立臺北科技大學：臺北市。

【Lin, Y. J. (2017). English-only instruction in elementary schools: An analysis of teaching strategies, learning attitudes, and learning outcomes. Unpublished master's thesis, National Taipei University of Technology, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】

俞筑涵（2022）。新北市國小體育教師遠距教學認知與教師效能之研究（未出版碩士論文）。臺北市立大學：臺北市。

【Yu, Z. H. (2022). A study of elementary school physical education teachers' perceptions of distance teaching and teacher efficacy in New Taipei City. Unpublished master's thesis, University of Taipei, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】

孫志麟（2001）。教師自我效能感與教學行為的實徵取向的分析。國立臺北師範學院學報，14，109-140。

【Sun, Z. L. (2001). An empirical analysis of teacher self-efficacy and teaching behavior. Journal of National Taipei Teachers College, 14, 109-140. (in Chinese)】

高雄市統計資訊服務網（2025）。高雄市國民小學教師人數按主要任教領域別分。上網日期：2025年7月27日。檢自：
<https://kcgdg.kcg.gov.tw/KcgStatWebNew/Page/kcg08.aspx?RptNo=07jDtg4467Faj4CdRABQOQ==>

【Kaohsiung City Statistical Information Service (2025). Number of elementary school teachers in Kaohsiung City by primary teaching field. Retrieved July 27, 2025. (in Chinese)】

張益睿（2006）。國小特教教師運用資訊科技融入教學現況及其相關因素之研究（未出版碩士論文）。國立臺中教育大學：臺中市。

【Zhang, Y. R. (2006). A study on the current status and related factors of information technology integration in teaching among elementary school special education teachers. Unpublished master's thesis, National Taichung University of Education, Taichung, Taiwan. (in Chinese)】

張雅琪（2020）。雲林縣國民小學教師知覺學校資訊科技環境與資訊科技融入教師工作之研究（未出版碩士論文）。國立嘉義大學：嘉義市。

【Zhang, Y. Q. (2020). A study of elementary school teachers' perceptions of the school information technology environment and the integration of information technology into teachers' work in Yunlin County. Unpublished master's thesis, National Chiayi University, Chiayi, Taiwan. (in Chinese)】

教育部（2014）。十二年國民基本教育課程綱要總綱。臺北：教育部。

【Ministry of Education. (2014). Curriculum guidelines of 12-year basic education: General guidelines. Ministry of Education, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】

教育部（2018）。十二年國民基本教育課程綱要：語文領域－英語文。臺北：教育部。

【Ministry of Education. (2018). Curriculum guidelines of 12-year basic education: Language arts—English. Ministry of Education, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】

陳火城（2004）。高雄市國小教師數學教學信念與教學效能關係之研究（未出版碩士論文）。國立高雄師範大學：高雄市。

【Chen, H. C. (2004). A study on the relationship between mathematics teaching beliefs and teaching efficacy among elementary school teachers in Kaohsiung City. Unpublished master's thesis, National Kaohsiung Normal University, Kaohsiung, Taiwan. (in Chinese)】

陳思廷（2020）。台南市國小英語教師資訊科技融入教學與教師效能感之相關研究（未出版碩士論文）。國立嘉義大學：嘉義市。

【Chen, S. T. (2020). A study on the relationship between information technology integration in teaching and teacher efficacy among elementary school English teachers in Tainan City. Unpublished master's thesis, National Chiayi University, Chiayi, Taiwan. (in Chinese)】

陳昱如（2020）。高雄市國小英語教師教學信念與教學效能關係之研究（未出版碩士論文）。國立屏東大學：屏東市。

【Chen, Y. R. (2020). A study on the relationship between teaching beliefs and teaching efficacy among elementary school English teachers in Kaohsiung City. Unpublished master's thesis, National Pingtung University, Pingtung, Taiwan. (in Chinese)】

陳靜宜（2007）。淺析國小英語教學之實施。網路社會學通訊，66。

【Chen, J. Y. (2007). A brief analysis of the implementation of English teaching in elementary schools. The E-Society: Sociology Electronic Journal, 66. (in Chinese)】

黃春滿（2011）。澎湖縣國小教師資訊科技融入教學之研究（未出版碩士論文）。國立臺北教育大學：臺北市。

【Huang, C. M. (2011). A study of information technology integration in teaching among elementary school teachers in Penghu County. Unpublished master's thesis, National Taipei University of Education, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】

黃嘉雄（2011）。九年一貫課程該實施學習領域之合科教學或分科教學。教育資料與研究，98，27-54。

【Huang, J. X. (2011). Integrated or subject-based teaching of learning areas in the Grade 1–9 Curriculum. Educational Resources and Research, 98, 27–54. (in Chinese)】

廖羽雯（2017）。新北市國民小學音樂教師資訊科技融入教學與教學效能關係之研究（未出版碩士論文）。臺北市立大學：臺北市。

【Liao, Y. W. (2017). A study on the relationship between information technology integration in teaching and teaching efficacy among elementary school music teachers in New Taipei City. Unpublished master's thesis, University of Taipei, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】

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（未出版碩士論文）。國立高雄師範大學：高雄市。

【Liu, G. Y. (2023). A survey study on satisfaction with electronic textbook use and teaching efficacy among elementary school English teachers in Kaohsiung City. Unpublished master's thesis, National Kaohsiung Normal University, Kaohsiung, Taiwan. (in Chinese)】

劉萱峻（2019）。資訊科技融入英語教學與教師效能感相關之研究——以高雄地區高中職英語教師為例（未出版碩士論文）。國立中山大學：高雄市。

【Liu, X. L. (2019). A study on the relationship between information technology integration in English teaching and teacher efficacy: A case study of senior high and vocational high school English teachers in the Kaohsiung area. Unpublished master's thesis, National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, Taiwan. (in Chinese)】

鄭歆柔（2019）。雲林縣國小英語教師教學信念與教學效能之相關研究（未出版碩士論文）。國立臺北教育大學：臺北市。

【Zheng, X. R. (2019). A study on the relationship between teaching beliefs and teaching efficacy among elementary school English teachers in Yunlin County. Unpublished master's thesis, National Taipei University of Education, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】

簡翊婷（2019）。幼兒園教師合作教學與教師效能感關係之研究——以高雄市公立幼兒園教師為例（未出版碩士論文）。國立中山大學：高雄市。

【Jian, Y. T. (2019). A study on the relationship between collaborative teaching and teacher efficacy among kindergarten teachers: A case study of public kindergarten teachers in Kaohsiung City.

Unpublished master's thesis, National Sun Yat-sen University,
Kaohsiung, Taiwan. (in Chinese)】

- Akram, H., Abdelrady, A. H, Al-Adwan, A.S. & Ramzan, M. (2022). Teachers' perceptions of technology integration in teaching-learning practices: A systematic review. *Frontiers in Psychology*. 13, 1-9.
- Ashton, P. T. (1984). Teacher efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education. *Journal of Teacher Education*, 35, 28-32.
- Bergdahl, N., & Sjöberg, J. (2025). Attitudes, perceptions and AI self-efficacy in K-12 education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, Article 100358. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100358>
- Burić, I., & Kim, L. E. (2020). Teacher self-efficacy, instructional quality, and student motivational beliefs: An analysis using multilevel structural equation modeling. *Learning and Instruction*, 66, 101302.
- Collie, R. J., Martin, A. J., & Gašević, D. (2024). Teachers' generative AI self-efficacy, valuing, and integration at work: Examining job resources and demands. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, Article 100333. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100333>
- Dai, W. (2023). An empirical study on English preservice teachers' digital competence regarding ICT self-efficacy, collegial collaboration and infrastructural support. *Heliyon*, 9(9), Article e19538. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19538>
- Dias, L..B.(1999). Integrating technology. *Learning and Leading with Technology*, 27, 10-13.

- Edyburn, D. L. (2013). Critical issues in advancing the special education technology evidence-base. *Exceptional Children*, 80(1), 7-24.
- Hall, B. (2008). Practicing teachers' advice to preservice teachers on technology skills needed in the classroom. *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, 3777-3781.
- Handrianto, C., Jusoh, A. J., Abdul Rashid, N., Imami, M. K. W., Wahab, S., Rahman, M. A., & Kenedi, A. K. (2023). Validating and testing the teacher self-efficacy (TSE) scale in drug education among secondary school teachers. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(6), 45-58.
- Hew, K., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research & Development*, 55, 223-252.
- Huang, W., Liu, J., Wang, X., Li, J., Zhang, R., & Liu, Y. (2016). Application of Mobile Learning and Big Data on Improving Flipped Classroom and MOOCs. Symposium conducted at the meeting of the 3rd International Information and Communication Technology for Education Conference.
- Luo, W., Berson, I. R., & Berson, M. J. (2020). Integration of digital technology into an early childhood teacher preparation program in China. *Early Childhood Education Journal*, 13(2-3), 1-11.
- Pamela, C. (2003). Traditional vs. retrospective pretests for measuring science teaching efficacy beliefs in preservice teachers. *School Science*

- & Mathematics, 103(4), 177-185.
- Schunk, D. H. (1989). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 1(3), 173–208.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 611-625.
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805.
- Vogel, D., & Klassen, J.(2001) . Technology-supported learning status, issues and trend. *Journal of Computer Assisted Learning*, 17, 104-114.
- Yang, Y.-F., Tseng, C.-C., & Lai, S.-C. (2024). Enhancing teachers' self-efficacy beliefs in AI-based technology integration into English speaking teaching through a professional development program. *Teaching and Teacher Education*, 144, Article 104582. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104582>
- Zeng, Y., Wang, Y., & Li, S. (2022). The relationship between teachers' information technology integration self-efficacy and TPACK: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 1091017. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1091017>