

臺北市公立幼兒園教師使用Canva融入教學現況與使用意圖影響因素之研究

黃淳鈺¹ 何俐安^{2*}

摘要：本研究旨在探究臺北市公立幼兒園教師使用Canva融入教學現況及使用意圖影響因素。本研究以計畫行為理論為基礎，採問卷調查法進行資料蒐集，共回收377份有效問卷，資料分析方法包括描述性統計、獨立樣本 t 檢定、單因子變異數、Pearson相關及逐步迴歸分析。研究發現：一、公立幼兒園教師的個人背景（包括年齡、教學年資、職別、每日平均上網時間、是否具備Canva使用經驗）對他們使用Canva融入教學之行為態度、主觀性規範或行為意圖具顯著差異影響；二、具有不同的行為態度、主觀性規範及知覺行為控制的公立幼兒園教師，對使用Canva融入教學的行為意圖呈現顯著的差異。當公立幼兒園教師持肯定態度、接收到他人肯定或具足夠能力與學校資源時，能提升其使用Canva融入教學之意圖，故本研究建議可採舉辦說明會或提供增能管道、培訓種子教師、提供資源整合等策略，以促進教保服務人員使用Canva融入教學。

關鍵字：Canva、公立幼兒園教師、計畫行為理論、數位製圖工具

Integration of Canva in Teaching and Factors Influencing Its Adoption Among Public Preschool Teachers in Taipei

Huang, Chun-Yu¹ Ho, Li-An^{2*}

Abstract: This study evaluated the integration of Canva into instructional processes and explored factors influencing its adoption among public preschool teachers in Taipei. A questionnaire survey grounded in the theory of planned behavior was conducted for data collection. The survey yielded 377 valid responses. Data analysis methods included descriptive statistics, independent-samples t test, one-way analysis of variance, Pearson correlation analysis, and stepwise regression analysis. Teachers' personal backgrounds, including their age, years of teaching experience, job position, average daily internet usage, and prior experience with Canva, significantly influenced their behavioral attitudes, subjective norms, and behavioral intentions regarding Canva use. The intention to integrate Canva into teaching practice varied significantly across teachers with various behavioral attitudes, subjective norms, and perceived behavioral control. Overall, the results suggest that public preschool teachers with a positive attitude who

投稿日期：2025年7月4日；通過日期：2026年1月26日。

本論文感謝兩位匿名評審的修正意見，文中言論由作者自行負責。

1 臺北市北投區大屯國民小學幼兒園教師

2 淡江大學教育科技學系教授

* 通訊作者：何俐安，E-mail: lianho@mail.tku.edu.tw

receive social support and possess sufficient capability and institutional resources are more willing than other teachers to use Canva in teaching. Accordingly, Canva use can be promoted through information sessions, training opportunities, lead teacher development, and integrated resource provision to support preschool teachers in effectively implementing digital tools.

Keywords: Canva, public preschool teacher, theory of planned behavior, digital design tool

壹、前言

一、研究背景與動機

資訊科技在現今世代中已不可或缺，其深入各行各業，學校和學校行政亦愈來愈依賴資訊科技。例如，由臺北市政府主計處（2018）推動電子核銷作業系統並逐年拉高電子核銷的比例，即可發現數位化的趨勢，不僅在商業、娛樂領域占有一席之地，亦在教育領域引起了廣泛的關注。許多教育專家和教師相信，運用網路與資訊的力量可以讓教育變得更多樣化並有更多創新的可能（吳育蓓、邱淑惠，2009）。隨著資訊科技的進步，將網路與數位工具運用在教育與教材上已非常普遍，因此，幼兒教育亦應與時俱進，適度地將網路與數位工具融入教學。Bay與Hartman（2025）指出，隨著數位科技（digital technology）廣泛地應用於各個領域，它在幼兒園中的應用已成為必然。該研究透過訪問與長時間觀察美國中西部七位教育工作者的教學活動，證實數位科技是促進幼兒學習的有用工具，尤其在課前規劃、教學實施及學習成果三個階段（Bay & Hartman, 2025）。運用網路科技來設計教材，並非取代所有紙本，數位教材的價值在於加值教學效果，增進紙本教材較無法實現的成效（陳威任，2023）。

數位科技可帶動教師編製教材，Sykes

（2023）研究教師如何利用數位工具作為課程規劃工具，藉以獲取教學資源和靈感，強調將人工智慧與人類的專業知識和判斷相結合對於有效教學的重要性。根據《幼兒園教保活動課程大綱》（教育部，2017），幼兒園教學活動應符合統整不分科的精神，而幼兒園教師就像學習情境的經營者，需提供豐富且多元的學習環境給幼兒，再者，幼兒教育並非義務教育，與其他教育階段最大的不同之處在於幼兒園並無課本與使用年級而編列的系統教材，教保活動的課程規劃、教材設計與活動設計皆由幼兒園教師規劃設計，因此，幼兒園教師需具有設計或選擇教材的能力。

研究者為臺北市某公立幼兒園之教師，過去製作教材與教學布置時，主要使用手工繪製或數位軟體工具。然而，傳統設計軟體雖可協助教師數位化教材製作，但常因缺乏足夠的模板與素材，須從零開始設計，不僅耗時且對使用者創作能力要求較高，進而影響教師對數位工具的使用意願。在教育環境中，使用數位製圖工具進行圖像編製，可降低所耗費的時間和成本（張瓊文、莊雅如，2023），而本研究選擇以Canva作為主要探討工具，主要看重Canva在教育現場的高適用性與普及推廣度。

首先，就適用性與功能而言，Canva針對教育族群推出「Canva教育版」，凡符合資

格的教師、學生與學校皆可免費取得所有資源與工具，無須負擔費用(張瓊文，2022)。相較於其他軟體，Canva操作簡便且提供多樣化模板與圖文素材，能有效降低設計門檻，幫助教師快速產出教學所需的視覺化教材。Canva的應用情境相當廣泛，教師可利用其豐富的圖案美編資源製作教學圖卡、視覺化摘要或互動性數位教材，不僅節省從零開始的製作時間，亦能透過視覺吸引力提升學生的學習參與度和理解力(林穎俊，2022)。

其次，在教師培訓與推廣現況方面，近年來教育行政單位已將Canva納入教師專業發展的重要推廣工具之一。例如，翻轉教育網站在2022年暑假針對教師族群舉辦一系列數位增能研習(黃敦晴，2022)；宜蘭縣政府教育處(2022)將Canva網站列入數位學習支持平臺的推薦工具；宜蘭教師會與屏東縣資訊教育中心亦分別舉辦與Canva教學相關之研習活動，協助教師熟悉其操作方式與應用情境。由於Canva受到許多縣市教育研習的推崇，且許多講題皆聚焦於此，顯示其在目前幼兒園及教育現場具有極高的能見度與被採納的潛力。

然而，即使Canva已具高能見度，其實際使用情形仍受多重因素影響，例如教師個人背景、數位能力、自我效能、資源取得與學校支持等。本研究選擇臺北市公立幼兒園作為研究對象，除研究者為臺北市某公立幼兒園之教師外，也因為臺北市獨特的環境與教師特性。據研究者在教育現場多年的觀察，臺北市身處臺灣的政經文化中心，幼兒教育資源相對豐富，教師普遍具備較高的學歷，且對於新興科技工具的接受度高，加以臺北市家長教育程度普遍較高，對於幼兒教

育品質與多元教學方式多持較高期待，這也促使教師需不斷精進教學方法，以符合家長與社會的期望。然而，公立幼兒園教師在面對新科技應用時，除了個人意願外，更需考量學校行政支持、教學時間壓力與硬體設備等因素。因此，本研究透過問卷調查，不僅能描繪出臺北市公立幼兒園教師使用Canva的真實樣貌，更能從態度、主觀規範與知覺行為控制三個面向，深入探討其行為背後的影響因素。研究結果將有助於瞭解教師在科技教學應用上所面臨的挑戰與機會，並為未來的教學培訓與政策制定提供實質建議，以促進幼兒教育的數位轉型。

二、研究目的與問題

本研究旨在瞭解臺北市公立幼兒園教師使用Canva的現況，根據計畫行為理論架構，探討公立幼兒園教師使用Canva之行為意圖，是否受其行為態度、感知的主觀性規範及知覺行為控制等三項因素影響，並進一步探討教師個人背景是否影響計畫行為理論架構。提出如下六點研究問題進行探討：

(一)臺北市公立幼兒園教師使用Canva的現況為何？

(二)教師對使用Canva的行為態度、主觀性規範及知覺行為控制是否對其使用Canva融入教學之意圖產生影響？

(三)教師的背景變項(包含性別、年齡、教學年資、職別、每日平均上網時間與是否曾使用Canva)，是否對其使用Canva融入教學的行為態度產生影響？

(四)教師的背景變項是否對其使用Canva融入教學的主觀性規範產生影響？

(五)教師的背景變項是否對其使用

Canva融入教學的知覺行為控制產生影響？

(六) 教師的背景變項是否對其使用Canva融入教學的行為意圖產生影響？

貳、理論基礎

以下依序就數位製圖工具的意涵、Canva數位製圖工具、線上製圖工具融入教學之相關研究、計畫行為理論之意涵與教育研究上之應用，以及個人背景對計畫行為理論架構之影響進行探討。

一、數位製圖工具的意涵

廣義來說，繪圖軟體是一類電腦程式，旨在輔助使用者進行數位繪圖和圖形創作，其核心功能包括多樣化的繪圖工具（如筆刷、鉛筆）、顏色選擇、圖層管理、編輯工具（移動、縮放、裁剪）、文字工具、形狀工具、濾鏡與特效，以及向量繪圖能力和多種檔案格式的匯出與分享選項（Hu & Li, 2025）。數位製圖帶給人們更多變通性，除了突破傳統材料的限制，使創作者能夠自由探索色彩、形狀和構圖，促進創新思維（Hu & Li, 2025）外，亦可輕鬆地以多種格式和尺寸進行複製和分發，同時保持高解析度，並可隨時返回到創作的先前狀態進行修改，輕鬆地創建同一作品的多個版本，或在數秒內變更顏色、調整物件位置和大小，不受實體材料的限制（Zahreddine, 2023）。Yu等人（2024）指出，數位科技為團隊協作設計流程帶來了顯著效益，近年來，數位協作方法已成為設計領域的首選模式。最後，數位科技的特點為教育帶來一系列協同學習的機會（Crenshaw, 2025），藉由提升便捷及豐富資源的數位環境，激發集體創造過程的產生（Selfa-Sastre et al., 2022）。

研究者將數位製圖工具定義為一種在電腦等資訊設備上，透過虛擬的畫布進行圖像編輯，能在此模擬真實的繪畫媒彩與工具列，並且能在此畫布上重複修改、儲存、複製、剪貼、刪除及復原等功能。然而，研究者發現當前有諸多數位製圖工具可供使用，在眾多的數位製圖工具中，適合使用的族群也不盡相同，有些適合專業製圖人士，有些適合經營社群者，有些適合行銷專業族群，更有些適合無設計專業相關的設計新手（宏林跨媒體，2023）。

二、Canva數位製圖工具

對於教師而言，在編製數位教材時，經常苦於沒有合適的編製軟體與缺乏合適的教學素材，導致出現瓶頸（長庚科技大學，2021）。幼兒園教師更是如此，他／她們常需在短時間內製作大量圖片，但多數非專業設計人員，且公立幼兒園教師缺乏空堂時間，常兼行政職，時間有限，往往需利用休息或下班時間製作，成為其主要工作壓力來源（杜依瑾，2021）。根據研究，在教育環境中使用數位製圖工具進行圖像編製，可降低所耗費的時間和成本（張瓊文、莊雅如，2023），因此，若以幼兒園教師為使用族群，則需有適合新手與快速便捷的數位製圖工具。而Canva即為選項之一。

Canva是由M. Perkins、C. Obrecht和C. Adams於2013年創立的線上製圖工具，其創立願景為「人人都是設計師」，希望可以打造一個簡單、不限族群使用的線上製圖軟體（里德·霍夫曼，2023）。針對教育族群，Canva的目標在「啟發教師，吸引學生」，因此推出Canva教育版給予教學和學習支持，教育所屬單位，包含教師、學生與學校，只

需符合資格，皆可免費取得所有的資源與工具，無須負擔任何費用（Canva，無日期）。張瓊文（2022）指出，Canva教育版具有以下優勢適合教師使用：

（一）免費：符合Canva教育版申請資格者，即可使用，不需額外付費。

（二）操作容易且設計自由：Canva頁面操作簡單，使用者僅需具備基礎資訊能力即可操作，透過游標點選與拖曳，設計專案裡面的元素與圖案都可以增減與調整，給予使用者很大的設計自由空間，也可以上傳自己的設計素材進去編輯，讓設計過程簡單且富有彈性。

（三）提高製圖效率：Canva教育版可解鎖全部的設計範本和素材，以及上萬種的圖案美編資源，Canva加入搜尋的方式，讓使用者可以在搜尋欄位，找尋想要的設計資源或範本，依個人需求加以插入或調整，使製圖無須從零開始，節省製作時間。

（四）跨平臺製作的便利性：Canva教育版提供1TB的儲存空間，使用者可以在不同電腦、手機、平板等登錄，隨時存取與編輯設計專案，十分便利。

（五）可與教師使用的學習管理系統連動：學生可透過教師的邀請取得Canva教育版，師生皆可在熟悉的學習管理平臺使用Canva教育版的功能，並將Canva教育版的設計專案和師生分享與審視，讓課堂工具更強大且精美。

本研究將研究主題聚焦於Canva數位製圖工具，原因有二：一為Canva網站是一種適合新手操作的數位製圖工具；二是Canva網站受到許多縣市教育研習的推崇，許多的講題皆聚焦於此。

三、線上製圖工具融入教學之相關研究

線上平臺和多種視覺化工具的普及，使學習活動能超越傳統課堂的物理限制，變得更容易使用，創造使用者友善的環境（Elaldı & Çifçi, 2021）。線上製圖工具種類繁多，各自具備獨特的功能，可滿足不同的教學或學習需求。這些工具的發展呈現通用性與專業化並存的趨勢，使教學應用能夠更精準地匹配特定的學習目標、學科性質以及學生的特定需求。例如，心智圖（mind maps）和概念圖（concept maps）是兩種廣泛應用於教育領域的視覺化思考工具，能幫助學習者發揮創意思考及促進問題解決，並以視覺化或圖像化的方式組織知識（鄭鈞元，2023）。線上心智圖工具，例如MindMeister、Coggle、XMind和Lucidchart等，提供雲端協作、即時編輯、多格式匯出、多媒體（如圖片、連結、音訊）嵌入等功能，極大提升了其應用彈性與便利性（Selevičienė, 2023）。

在學生學習方面，這些工具廣泛用於課堂腦力激盪、筆記整理、概念理解、閱讀理解（Mohaidat, 2018），以及寫作技能提升（Wiarsih & Muhria, 2025）。視覺輔助工具能有效簡化複雜資訊，使其更易於學習者理解和記憶（Alabi, 2024; Bhat & Alyahya, 2023）。因為視覺化呈現能幫助學習者看到在純文字或聽覺格式中可能不明顯的連接和結構，使學生更能夠創建概念間的心理表徵並建立有意義的連結，從而增強資訊的編碼、儲存和提取效率，這種學習風格特別有利於涉及空間推理、概念關係和模式識別的學科（Alabi, 2024）。Schraw與Richmond（2022）強調視覺化顯示器（visual displays）能顯著提高認知過程的效率和深度，從而增

強思考技能的運用，而這種認知效率的提升直接體現在學業成就的顯著改善上。

對教師而言，數位製圖工具可被應用於規劃、組織和理解學習目標，支援課程設計與教學流程的結構化 (Kuswanto et al., 2024)。在數位教材開發方面，研究顯示，Canva等應用程式能有效開發更具視覺化、互動性且易於存取的數位教材，顯著提升學生的學習參與度與理解力 (Nurlaila et al., 2025)。在資訊傳達與技能展示方面，教師可利用資訊圖表為學生提供替代的內容獲取方式，例如將複雜概念轉化為易於理解的視覺摘要 (Piktochart, n.d.)。研究指出，線上製圖工具的視覺吸引力、互動性以及對多媒體內容的整合，除使教學更為便利、更有效率，也讓教學過程更具活力、更引人入勝，從而有效減少學生學習疲勞和單調感 (Bhat & Alyahya, 2023; Rostami, 2025)。

實徵研究顯示，適當且有目的性地在學前教育階段使用數位工具，能有效提升幼兒的學習動機與認知能力。例如，針對幼兒閱讀學習的研究指出，藉由友善且適性的幼兒數位媒體閱讀學習情境，可啟蒙幼兒文字概念知識與早期閱讀能力，並增進師生與幼兒同儕之間的語文溝通和互動能力 (陳儒晰, 2014)。湯梓辰 (2022) 檢視幼兒所接觸的數位遊戲，並觀察他們在遊戲中的行為，期建立適合幼兒的數位遊戲模組。研究發現，若將教師專業意見融入數位遊戲設計，不僅能提高幼兒在課堂中的參與度和活潑度，亦能有效提升學習成效。蕭顯勝等人 (2024) 運用數位遊戲式學習於體感互動遊戲，藉此提升幼兒對數學學習及動作技能的效能。研究結果顯示，相較於傳統教學，使用體感互動遊戲能顯著提升幼兒的數學學習表現，並

同時增進他們的動作技能。綜上所述，數位工具不僅能提供豐富的學習內容，更能創造一個互動性強的學習環境，促進幼兒與同儕及教師之間的溝通與互動。

四、計畫行為理論之意涵與教育研究上之應用

計畫行為理論 (Theory of Planned Behavior, TPB) 作為社會認知領域中最具影響力的理論之一，廣泛應用於理解和預測人類行為 (Ajzen, 1991)。TPB是理性行動理論 (Theory of Reasoned Action, TRA) 的延伸與改進，TRA最初是由Fishbein與Ajzen於1975年提出，其核心觀點認為，個體行為主要由其行為意圖決定，而行為意圖又受行為態度與主觀性規範這兩大因素影響 (Fishbein & Ajzen, 1975; Nissson & Earl, 2015)。然而，TRA在解釋非完全在個體「意志控制」下的行為時，有其侷限 (Ajzen, 1985, 1987; Ajzen & Fishbein, 1980)。為彌補此一不足，Ajzen於1991年引入了「知覺行為控制」(Perceived Behavioral Control, PBC) 構念，從而發展出TPB (Ajzen, 1991, 2002)。TPB理論的核心概念在個體的行為意圖 (Behavior Intention, BI) 是其行為最直接的預測因子，而行為意圖則由三個主要預測因子共同塑造，包括對該行為的態度 (Attitude, AT)、感知到的社會壓力 (主觀性規範, Subjective Norm, SN) 以及對行為執行難易度的感知 (知覺行為控制, Perceived Behavioral Control, PBC)。

TPB提供解釋與預測實際行為發生的框架，在教育場域中，資源、技能、時間等因素往往是影響行為的重要限制。例如，教師可能有意願採用新的數位教學工具，但若缺乏必要的技術培訓或學校未能提供相應的設

備，其行為將難以實現。同樣地，學生可能渴望提高學業成績，但若缺乏有效的學習策略或時間管理能力，也可能難以達成目標。因此，TPB特別適用於分析和瞭解教育領域中受多重因素影響的複雜行為，這種對非動機因素的考量，使得TPB在解釋和預測行為方面更具說服力（Hagger et al., 2002）。

TPB在教學與教育研究領域被廣泛應用，應用範圍涵蓋教師行為、學生學習行為及健康教育等多個方面（Armitage & Conner, 2001; Dierendonck et al., 2024; Dunn et al., 2018; Hagger et al., 2002; Opoku et al., 2020）。然而，TPB的應用也存在一些值得注意的細微差別，例如，各構念的相對重要性可能因特定行為和情境而異（Dierendonck et al., 2024; Opoku et al., 2020）。此外，TPB主要關注認知因素，但其將認知與情感、道德或社會經濟等其他理論框架結合，可望為理解和介入複雜的教育行為提供更全面的視角（Imran et al., 2024; Opoku et al., 2020）。

五、個人背景對計畫行為理論架構之影響性

性別對TPB各構念的影響在不同研究中有不一致的結果，顯示其影響可能具情境依賴性，而非普遍適用。Dierendonck等人（2024）發現，在採納新教學實踐時，男性教師可能面臨更大的態度或意圖障礙。然而，在高等教育學術求助行為的研究中，卻發現男性學生在主觀性規範（感知到社會環境支持求助）和知覺行為控制（對求助能力的信心）方面得分更高。這與部分先前認為女性更傾向於求助的研究結果相悖（Bornschlegl et al., 2021）。這種現象反映了不同行為領域中性別差異的複雜性。

年齡對TPB構念的影響也呈現複雜性，有時作為顯著預測因子，有時則不然。Moon（2021）發現，知覺行為控制的影響在老年族群中更為顯著，這意味著隨著年齡增長，個體在面對新技術或新行為時，對自身能力和外部資源的感知會對其行為意圖之影響產生更大的權重。而在約旦大學生電子學習採納意圖的研究中，altawallbeh等人（2015）雖然將年齡納入模型，但最終發現其並非顯著預測因子。這些研究結果揭示單純的生理年齡可能不足以解釋個體行為意圖的差異。

而與年齡高度相關的「教學年資」變項則顯示出更為一致的模式：教學年資較長的教師在採納新教學實踐時，普遍表現出較不積極的態度、較弱的主觀性規範和較低的知覺行為控制（Dierendonck et al., 2024）。因此，針對資深教師的專業發展，應著重於提供充足的培訓、實質性支持和明確的成功案例，以提升其知覺行為控制和改變其行為態度，而非僅強調新方法的優點。同時，應進一步區分「年齡」的生理、心理影響與「教學年資」的專業經驗影響，這對於推廣創新教學方案至關重要。

不同職別教育工作者的TPB構念受影響的模式也存在差異，這對教育領導和實踐具有重要啟示。例如針對教師群體，研究顯示行為態度、主觀性規範和知覺行為控制是其技術採納意圖的顯著預測因子（Teo & Lee, 2010）；但對於校長而言，其態度和感知主觀性規範是實施教育創新意圖的強烈且顯著之預測因子，知覺行為控制對意圖的預測力則不顯著（Yan & Sin, 2014）。這意味著對領導階層而言，接受創新方案的信念和來自重要他人的支持是形成行為意圖的關鍵。因

此，不同層級的教育工作者需要不同的策略以促進其實踐科技融入教學。

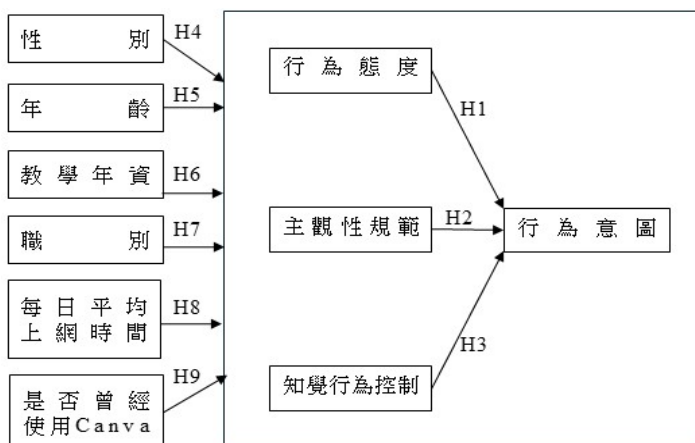
最後，儘管缺乏直接探討「每日平均上網時間」對TPB構念影響的文獻，但相關研究發現網際網路使用頻率或用途對行為意圖的影響（如Wu & Chen, 2016）。而目前文獻中缺乏「是否曾使用Canva」這個特定數位工具對TPB構念影響的實證資料，可能源於Canva相對較新，或研究者更傾向於從廣泛的「數位素養」或「科技接受」角度進行探

討。本研究中探討「是否曾使用Canva」如何影響其對該工具的態度、感知到的社會壓力、對其操作的自信以及使用意圖，可彌補現有文獻的不足，有助於理解特定數位工具使用經驗在教育行為中的作用。

參、研究方法

本研究採問卷調查法，研究架構如圖一，研究假設如下：

圖一
研究架構圖



資料來源：本研究整理。

H1：教師之行為態度對其使用Canva融入教學的意圖具顯著差異影響。

H2：教師之主觀性規範對使用Canva融入教學的意圖具顯著差異影響。

H3：教師之知覺行為控制對使用Canva融入教學的意圖具顯著差異影響。

H4：性別對教師使用Canva融入教學的態度、主觀性規範、知覺行為控制及意圖具顯著差異影響。

H5：年齡對教師使用Canva融入教學的態度、主觀性規範、知覺行為控制及意圖具顯著差異影響。

H6：年資對教師使用Canva融入教學的態度、主觀性規範、知覺行為控制及意圖具顯著差異影響。

H7：職別對教師使用Canva融入教學的態度、主觀性規範、知覺行為控制及意圖具顯著差異影響。

H8：每日平均上網時間對教師使用Canva融入教學的態度、主觀性規範、知覺行為控制及意圖具顯著差異影響。

H9：是否曾經使用Canva對教師使用Canva融入教學的態度、主觀性規範、知覺行為控制及意圖具顯著差異影響。

一、研究對象

本研究對象為112學年度臺北市公立幼兒園教師（包括園長、教師、教保員以及助理教保員）。預試問卷施測對象為北投區四所公立幼兒園教師，此四所於正式問卷施測時排除。根據Lodico等人（2006），若研究母群體大於1,000人時，樣本數需達到20%。本研究根據行政院（2023），2023年臺北市公立幼兒園教保服務人員共計1,787人，為本研究之母群體，扣除預試問卷發放對象45人，本研究需回收至少348份有效問卷，樣本方具代表性。預試問卷施測共發放45份，回收32份有效問卷，有效回收率為71%；正式問卷施測共發放510份問卷，回收377份有效問卷，有效回收率為73.9%。本研究樣本背景資料如表一。根據112學年度行政院性別統計報表，臺北市公立教保服務人員中女性比例高達97.7%，男性僅占2.3%。本研究樣本的女性占比（95.8%）與母體比例高度相似。

二、研究工具

本研究之調查問卷以Ajzen（1991）為基礎，參考張伊嫻（2021）問卷進行編製，張伊嫻的研究針對公立幼兒園教師使用社群網站Pinterest教育資源之現況與使用意圖影響進行分析，其研究主題及對象與本研究高度

相符，且其問卷信度佳（各分量表Cronbach's α 值均大於.93，總量表Cronbach's α 值為.982），因此改編其量表使用。本研究問卷包括三部分，第一部分「教師個人背景」，包括性別、年齡、教學年資、職別、每日平均上網時間與是否曾經使用Canva，所有填答問卷者均須填寫。再依受試者是否具使用Canva之經驗，曾使用者續填寫第二部分「教師使用Canva融入教學行為意圖調查」題項後結束；若教師未曾使用過Canva融入教學，則跳至第三部分填寫「不曾使用Canva融入教學之教師行為意圖調查」題項後結束問卷。第二部分與第三部分皆為24個題項，各構面題項內容說明如下：

（一）「行為態度」（包含行為信念、結果評價兩向度）：評估Canva在提升工作效率、製作多媒體教材及增進學生學習興趣方面的成效。

（二）「主觀性規範」（包含標準信念、順從動機）：探討來自主管、同儕及教育夥伴的認同與推薦所產生的推動力。

（三）「知覺行為控制」（包含自我效能、外部資源）及「行為意圖」：衡量個人操作能力、學校設備資源及求助管道的完備性。

（四）「行為態度」：調查教師未來持續使用、嘗試新功能及向他人推薦的整體意願。

問卷採五點李克特量表（Likert scale）評分（「非常不同意」至「非常同意」），經二位相關領域教授進行內容效度檢驗，以及四位幼兒園成員（包括教保員、幼兒園教師、幼兒園教師兼主任、專任園主任）進行表面效度檢驗，再由研究團隊根據審查意見進行修正。

表一

樣本個人背景資料彙整 ($N = 377$)

背景變項	類別	人數	百分比%
性別	男	16	4.2
	女	361	95.8
年齡	30歲(含)以下	117	31
	31-35歲(含)	34	9
	36-40歲(含)	51	13.5
	41-45歲(含)	47	12.5
	46-50歲(含)	33	8.8
	51歲(含)以上	95	25.2
教學年資	5年(含)以下	93	24.7
	6-10年(含)	83	22
	11-15年(含)	55	14.6
	16-20年(含)以下	51	13.5
職別	21年(含)以上	95	25.2
	教保員	69	18.3
	幼兒園教師	172	45.6
	教保員兼行政	16	4.2
	幼兒園教師兼行政	112	29.7
每日平均上網時間	專任園主任	8	2.1
	1小時(含)以下	9	2.4
	2-4小時(含)	178	47.2
	5-7小時(含)	124	38.9
是否曾經使用Canva	8小時(含)以上	66	17.5
	曾使用過	296	78.5
	不曾使用過	81	21.5

資料來源：本研究整理。

三、資料處理與信度

本研究之資料分析方法包括描述性統計、獨立樣本 t 檢定、單因子變異數、Pearson 相關分析及逐步迴歸法分析，並透過 Cronbach's α 值檢驗信度。預試問卷總體量表 Cronbach's α 值為 .95。正式問卷第二部分「教師使用 Canva 融入教學行為意圖調查」的分析結果，總量表 Cronbach's α 值為 .95；第三部分「不曾使用 Canva 融入教學之教師行為

意圖調查」的分析結果，總量表 Cronbach's α 值為 .96。兩部分各向度 Cronbach's α 值皆大於 .77，根據 Guilford (1965) 的標準，本研究問卷具有良好信度。

肆、研究結果與討論

一、現況分析

表二彙整「教師使用 Canva 融入教學行為

意圖調查」(N = 296) 及「不曾使用Canva融入教學之教師行為意圖調查」(N = 81) 在TPB各構念與向度的平均數與標準差。針對兩族群對特定題項的描述性統計數據發現，曾使用Canva的教師普遍認為：Canva對教學有助益且能產生正面影響（行為態度），同事、幼教夥伴和主管的推薦會促使他們使用Canva（主觀規範），相信自己有足夠能力與知識，且環境資源支持其使用Canva（知覺行為控制），並願意在教學現場使用並向他人

推薦Canva（行為意圖）。未曾使用Canva的教師則傾向認為：若使用Canva對教學可能有助益且能產生正面影響（行為態度），同事、幼教夥伴和主管的推薦可能會促使他們嘗試使用Canva（主觀規範），但他們不確定自己是否有足夠能力與知識使用Canva融入教學，雖然學校可能提供足夠的環境與資源支持（知覺行為控制），因此不確定是否願意在教學現場使用或向他人推薦Canva（行為意圖）。

表二

使用與不曾使用Canva融入教學之教師行為意圖調查問卷各次量表比較

構面	描述統計	曾使用Canva融入教學之教師 (N = 296)	不曾使用Canva融入教學之教師 (N = 81)
行為態度次量表	平均數	4.27	4.25
	標準差	0.77	0.89
行為信念	平均數	4.25	4.23
	標準差	0.77	0.91
結果評價	平均數	4.30	4.27
	標準差	0.78	0.87
主觀性規範次量表	平均數	4.39	4.19
	標準差	0.72	0.88
標準信念	平均數	4.43	4.34
	標準差	0.71	0.75
順從動機	平均數	4.35	4.03
	標準差	0.73	0.98
知覺行為控制次量表	平均數	4.04	3.79
	標準差	0.92	1.20
自我效能	平均數	4.18	3.67
	標準差	0.82	1.24
外部資源	平均數	3.97	3.85
	標準差	0.96	1.18
行為意圖	平均數	4.37	3.77
	標準差	0.74	1.28
總量表	平均數	4.27	4.03
	標準差	0.80	1.07

資料來源：本研究整理。

二、行為態度、主觀性規範及知覺行為控制對行為意圖之影響性分析

本研究經由相關分析結果獲知相關係數皆達顯著中、高度正相關，因此可進一步進行逐步迴歸分析。本研究首先針對TPB的三個預測因子（即行為態度、主觀性規範、知覺行為控制）進行迴歸分析，亦即先瞭解本研究各向度對所屬構念的解釋力。

以行為態度為效標變項，預測變項行為信念 β 值為.476、結果評價 β 值為.116，行為信念對於行為態度的解釋力較大，兩個預測變項合計後可解釋行為意圖總變異量為32.6%。迴歸方程式為：

$$Y1(\text{行為態度}) = .478 X1a(\text{行為信念}) + .116 X1b(\text{結果評價})$$

以主觀性規範為效標變項，預測變項標準信念 β 值為.213、順從動機 β 值為.549，就此二者而言，順從動機對於主觀性規範的解釋力較大，兩個預測變項可解釋主觀性規範總變異量合計為47.0%。迴歸方程式為：

$$Y2(\text{主觀性規範}) = .213 X2a(\text{標準信念}) + .549 X2b(\text{順從動機})$$

以知覺行為控制為效標變項，預測變項自我效能 β 值為.607、外部資源 β 值為.294，自我效能對於知覺行為控制的解釋力較大，兩個預測變項合計後可解釋知覺行為控制總變異量為72.1%。迴歸方程式為：

$$Y3(\text{知覺行為控制}) = .607 X3a(\text{自我效能}) + .294 X3b(\text{外部資源})$$

本研究進一步檢測TPB架構，驗證假設H1至H3，探討臺北市公立幼兒園教師使用Canva融入教學的行為態度、主觀性規範與

知覺行為控制對於「使用Canva融入教學」之行為意圖的影響程度。以行為態度為X1、主觀性規範為X2、知覺行為控制為X3、行為意圖為Y，並將X1、X2及X3設為預測變項，將Y作為效標變項，進行逐步迴歸分析，結果如表三所示。研究發現，三個預測變項皆達顯著水準，代表三預測變項對於行為意圖皆具顯著正向預測力。 β 值依照大小排列為：知覺行為控制（ β 值為.665）、主觀性規範（ β 值為.302）及行為態度（ β 值為.274），表示知覺行為控制對公立幼兒園教師使用Canva融入教學之行為意圖解釋力最大，可解釋行為意圖總變異量為72.0%。迴歸方程式為：

$$Y(\text{行為意圖}) = .274 X1(\text{行為態度}) + .302 X2(\text{主觀性規範}) + .665 X3(\text{知覺行為控制})$$

圖二呈現本研究的TPB結果，假設H1至H3皆成立，即教師之行為態度、主觀性規範及知覺行為控制對其使用Canva融入教學的意圖具顯著差異影響。

三、個人背景變項對TPB四構念之差異分析

臺北市公立幼兒園教師個人背景變項對TPB四構念之差異分析結果如表四，統計分析發現，教師的年齡、教學年資、職別及每日平均上網時間，對其使用Canva融入教學之行為態度有顯著差異影響；教師的年齡、教學年資、每日平均上網時間及是否曾使用Canva，對主觀性規範有顯著差異影響；教師的年齡、教學年資、每日平均上網時間及是否曾使用Canva，對其使用Canva融入教學之知覺行為控制有顯著差異影響；最後，教師的年齡、教學年資、每日平均上網時間及

表三

幼兒園教師之行為態度、主觀性規範、知覺行為控制與行為意圖逐步迴歸分析

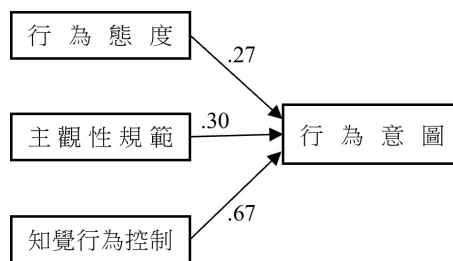
效標變項	預測變項	未標準化 係數 β	標準化 係數 β	t 值	其他
行為意圖	常數	.445		4.270	$R = .850$
	行為態度	.326	.274	3.383***	$R^2 = .722$
	主觀性規範	.390	.302	6.801***	調整後 $R^2 = .720$
	知覺行為控制	.721	.665	18.560***	$F = 322.725$

資料來源：本研究整理。

*** $p < .001$.

圖二

臺北市公立幼兒園教師使用Canva融入教學意圖的TPB結果



資料來源：本研究整理。

是否曾使用Canva，對其使用Canva融入教學之行為意圖有顯著差異影響。根據表四，本研究假設H4：性別對教師使用Canva融入教學的態度、主觀性規範、知覺行為控制及意圖具顯著差異影響不成立；假設H5至H9：年齡、年資、職別、每日平均上網時間及Canva使用經驗，對教師使用Canva融入教學的態度、主觀性規範、知覺行為控制及意圖具顯著差異影響部分成立。

伍、結論與建議

一、結論

本研究旨在探究臺北市公立幼兒園教師

將Canva融入教學的現況，並剖析影響其使用意圖的關鍵因素。研究以TPB為理論基礎，透過問卷調查法蒐集資料，綜合分析結果與文獻探討，得出以下結論：

(一) 個人背景與使用經驗之顯著影響：教師的年齡、教學年資、職別、每日平均上網時間以及是否具備Canva使用經驗等個人背景變項，對其行為態度、主觀性規範及行為意圖均產生顯著差異影響。具體而言，曾使用Canva的教師普遍對其教學效益抱持更肯定的態度，感受到更多社會支持，對自身操作能力更有信心，因此，也更願意在教學現場應用並推薦Canva。由此可見，實際操作經驗是建立正向使用意圖的關鍵。

表四

教師個人背景變項對TPB四構念差異分析彙整

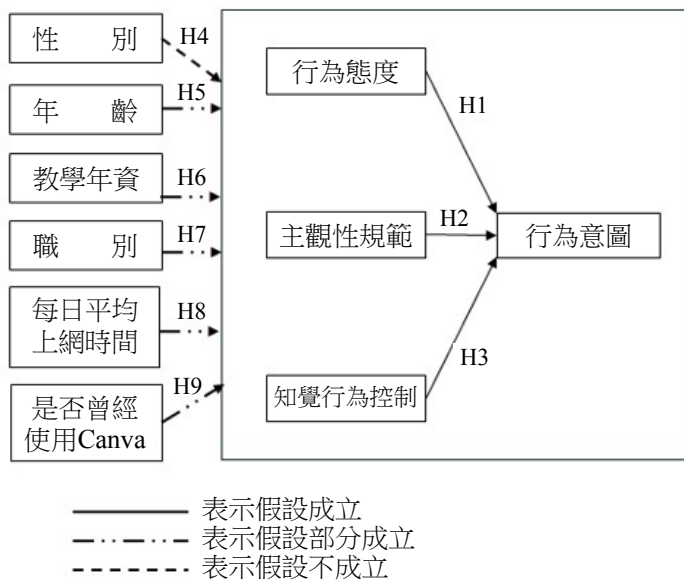
研究構面 背景變項	行為 信念	結果 評價	行為 態度	標準 信念	順從 動機	主觀 規範	自我 效能	外部 資源	知覺 行為 控制	行為 意圖
性別	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
年齡	S	S	S	A>C	A>C	A>B	A>B	NS	NS	A>C
教學年資	D>E	D>E	D>E	D>E	D>E	D>E	D>E	NS	S	D>E
職別	S	G>F	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
每日平均 上網時間	I>H	J>H	J>H	I>H	I>J	I>J	I>J	NS	I>H	I>J
是否曾使 用Canva	NS	NS	NS	NS	S	S	S	NS	S	S

註：S：有顯著差異；NS：無顯著差異。年齡：A = 30 歲（含）以下，B = 46 歲-50 歲以下，C = 51 歲（含）以上。教學年資：D = 5 年（含）以下，E = 21 年（含）以上。職別：F = 幼兒園教師，G = 幼兒園教師兼行政。每日平均上網時間：H = 2-4 小時（含），I = 5-7 小時（含），J = 8 小時（含）以上。
資料來源：本研究整理。

本研究假設結構驗證結果如圖三所示。

圖三

研究假設驗證圖



資料來源：本研究整理。

(二) 計畫行為理論對教學意圖的解釋力：研究結果印證了TPB的核心觀點，教師的「行為態度」、「主觀性規範」及「知覺行為控制」均顯著正向預測其使用意圖。其中，「知覺行為控制」的解釋力最大 ($\beta = .665$)，顯示教師「是否覺得自己有能力操作」以及「學校是否提供足夠資源」是影響其採納意圖的最主要因素，其次為主觀性規範與行為態度。

(三) Canva在幼兒園教學實務的應用價值：本研究進一步歸納Canva在公立幼兒園現場的實務應用價值，主要體現在解決教材設計困境與提升幼兒學習動機及成效上：

1. 解決自編教材的時間與技術門檻：公立幼兒園教學強調統整不分科，且無固定課本，教師需具備高度的課程規劃與教材設計能力。傳統教材製作耗時，而Canva提供的多樣化模板與豐富圖文素材，能有效降低設計門檻，使非設計專業的幼兒園教師能快速產出符合教學需求的視覺化教材，解決公立幼兒園教師在行政與教學雙重壓力下的時間困境。

2. 符合幼兒圖像學習特性，提升認知效率：前揭文獻（如Schraw & Richmond, 2022）指出視覺化顯示（visual displays）能顯著提高認知過程的效率。Canva的強項在於圖像化呈現，教師可利用其製作資訊圖表（infographics）或視覺摘要，將複雜的概念轉化為幼兒易於理解的圖像，這對於涉及空間推理或概念連結的學習特別有利。

3. 增進互動性與學習動機：數位工具的導入並非僅是取代紙本，而是創造互動性更強的學習環境。透過Canva製作的數位教材具有視覺吸引力，能有效減少學習疲勞，

並透過適當的設計（如圖卡、數位繪本），增進師生與同儕間的溝通互動，進而提升幼兒的學習動機與參與度。

本研究結果進一步驗證Ajzen（1991, 2002）的行為理論架構，並和Stols與Kriek（2011）、Yu等人（2021）及Liu與Wang（2024）研究結果一致，顯示TPB架構可成功預測教師使用數位工具或創新方案以協助教學之意圖。Liu與Wang以TPB探討英語教師整合數位學習活動的行為意圖，在研究中加入「教學年資」作為調節變項，發現其影響主觀規範與意圖之間的關聯，佐證本研究中年齡、年資等背景變項對TPB各構面存在顯著影響。Ruggiero與Mong（2015）分析教師在課堂中整合技術的實際經驗與反思，研究中觀察到教學年資與年齡等背景變項對於數位科技採用行為的影響，對本研究中背景變項對Canva使用TPB構念差異性具有間接支持價值。而Liu（2011）的研究顯示，教師的教學年資、學歷與科技使用經驗會影響其教學信念與整合意圖。雖未直接使用TPB模型，卻能支撐本研究中教師背景變項影響態度與意圖的結果。

二、建議

根據上述研究發現，為有效推廣Canva於幼兒園教學之應用，本研究提出以下具體建議：

(一) 強化教師知覺行為控制，提升數位素養基礎

1. 提供數位素養導向的實用培訓：舉辦高頻率、實用導向的Canva技能培訓工作坊，強調其操作的便捷性與高效性，讓教師能實際動手操作並建立信心。培訓內容應擴展至數位時代的教材設計原則，協助教師理

解如何透過視覺化工具(如Canva)有效規劃教學活動,將平臺操作技能轉化為教學設計的數位素養。

2. 確保資源到位與技術支援:學校和教育行政單位應提供充足的硬體設備、穩定的網路環境及必要的技術支援,解決教師在使用數位工具時可能遇到的實質性障礙。行政單位應設立專責人員或提供線上即時諮詢服務,確保教師在教學現場遇到技術問題時,能迅速獲得解決,降低知覺到的操作難度。

(二) 營造正向主觀性規範,落實校內培訓與行政支持

1. 建立系統化校內培訓與共享機制:建立教師間的交流平臺或社群,鼓勵已使用Canva的教師分享成功案例和應用心得,透過同儕影響和示範效應,激發更多教師的學習與使用意願。幼兒園可將Canva應用納入常態性的校內專業發展活動,讓資深使用者擔任種子教師,定期分享,使Canva的使用成為校園文化的一部分。

2. 強化行政支持與激勵制度:幼兒園主管應明確表達對教師應用Canva的支持,並可將數位工具的有效融入納入專業發展的鼓勵範疇。行政支持不僅限於口頭鼓勵,亦應包含提供教師足夠的備課時間進行數位教材製作,並研擬適當的獎勵機制,表揚成功將Canva融入教學且提升教學效率與學生學習成效的教師。

(三) 鞏固與培養積極行為態度,聚焦教學應用價值

1. 宣導效益與教學效能提升:強調Canva在提升教學效率、教材視覺吸引力、學生學習參與度與理解力方面的具體效益,

讓教師認識到其對教學品質的實質助益。特別應強調Canva如何幫助教師快速產出符合幼兒園情境、視覺化強的教材,從而有效解決幼兒園教師在時間壓力下的教材製作需求,增進教學效能。

2. 推廣教育版:積極宣傳Canva教育版所提供的免費且豐富的素材與功能,降低教師使用的經濟和資源門檻。

(四) 實施差異化推廣策略,平衡教學經驗差異

考量年齡、教學年資、每日平均上網時間及Canva使用經驗等變項的影響,設計分層次的培訓課程。例如,為已有經驗的教師提供進階應用或鼓勵其擔任推廣者,為教學年資較長(21年以上)或數位經驗較少的教師提供更基礎、循序漸進的指導,側重於建立知覺行為控制的自信心,確保所有教師都能無障礙地進入數位教學領域。

(五) 持續整合與支援,確保教育應用價值最大化

積極協助專業發展,建議教育行政單位持續將Canva納入教師專業發展工具清單,提供系統性的培訓與資源整合,確保教師在教學現場能持續獲得支持,進一步促進幼兒教育的數位化與創新發展,並將教師對Canva的有效使用納入長期的教育應用成效追蹤,以驗證數位工具對幼兒學習品質的實際影響。

本研究採用問卷調查法進行純量化研究設計,透過數據分析對變項間的關係進行推論性的統計檢定,關於假設成立與否之原因無法進行脈絡解釋與因果探討,建議未來研究可採用質性研究或混合方法設計,蒐集訪談或觀察等質性資料,以深入探究這些潛在

的實務因素。此外，本研究的性別比例懸殊，係反映該專業領域的客觀現實，而非抽樣偏差或樣本缺陷，建議未來研究針對極端性別比例群體進行深入探討。

參考文獻

- Canva (無日期)。教育版：幼稚園到高中教師和學生完全免費。2024年3月24日，取自 https://www.canva.com/zh_tw/education/melanie-perkins
- 行政院 (2023)。合格幼兒園教保服務人員數—按性別、職務與學校所在縣市別分。重要性別資料庫。 https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/Stat_Statistics_DetailData.aspx?s n=ZViStQdk5IMDCajYSMDW5Q%40%40
- 吳育蓓、邱淑惠 (2009)。由幼稚園教師應具備的資訊素養看大學師培機構資訊科技相關課程之妥適性【專論】。師資培育與教師專業發展期刊，2 (2)，39-57。
- 宏林跨媒體 (2023年2月10日)。2023 社群小編線上工具箱，5 款免費繪圖/製圖軟體、照片、輕影音編輯推薦！。《行銷人》讀者投書。 <https://www.marketersgo.com/marketing-tools/202302/drawing-software/#i>
- 杜依瑾 (2021)。公立國小附設幼兒園教師工作壓力與因應策略。臺灣教育評論月刊，10 (9)，173-178。
- 里德·霍夫曼 (2023)。15 歲就開始創業，Canva 創辦人如何打造每月 5000 萬活躍用戶平臺？哈佛商業評論。 <https://www.hbrtaiwan.com/article/21981/masters-of-scale-canva>
- 宜蘭縣政府教育處 (2022)。Canva—數位學習支持平臺。 <https://isupport.ilc.edu.tw/4686/>
- 林穎俊 (2022)。教學神器！Canva 教育版 10 個應用技巧讓教學升級 (最新升級版)。 https://flipedu.parenting.com.tw/teacher_resource/53
- 長庚科技大學 (2021)。【數位教學】Canva 視覺設計平臺 影片設計教學 | We Learning【YouTube 影片】。CGUST 教學宇宙·長庚科技大學 EDU 頻道。 <https://www.youtube.com/watch?v=jSEy2mOGqAQ&t=47s>
- 張伊嫻 (2021)。公立幼兒園教師使用社群網站Pinterest之現況與使用意圖影響因素之研究 (未出版碩士論文)。淡江大學。
- 張瓊文 (2022)。圖卡的力量 (一)：圖卡 × 教育行銷。師友，636，129-134。
- 張瓊文、莊雅如 (2023)。圖卡的力量 (二)：快易美教育行銷圖卡製作。師友，637，113-120。
- 教育部 (2017)。幼兒園教保活動課程大綱。 https://www.ece.moe.edu.tw/ch/preschool/course/curriculum_framework/
- 陳威任 (2023)。迎接教育大轉型時代，如何用科技助攻讓老師好教，學生好學？ <https://flipedu.parenting.com.tw/article/008371>
- 陳儒晰 (2014)。幼兒教師對數位媒體輔助幼兒閱讀動機、閱讀理解和溝通互動之思考。幼兒教育研究，109，39-56。 <https://doi.org/10.6137/RECT.2014.109.03>
- 湯梓辰 (2022)。以大數據分析探討臺灣幼兒對數位遊戲偏好及學習成效。清華教育學報，39 (2)，1-33。
- 黃敦晴 (2022)。老師暑假做好規劃了嗎？3+1 招暑期增能強心兼練功。翻轉教育。 <https://flipedu.parenting.com.tw/article/007435>
- 臺北市政府主計處 (2018)。臺北市政府電子化核銷作業推動計畫。臺北市政府。 <https://www-ws.gov.taipei/001/Upload/367/re1file/16972/115354/512c698c-7911-4757-8e65-06556097852d.pdf>
- 鄭鈞元 (2023)。心智圖法融入方案評估與設計之學習歷程與成效研究。福祉科技與服務管理學刊，11 (4)，319-335。 [https://doi.org/10.6283/JOCSG.202312_11\(4\).319](https://doi.org/10.6283/JOCSG.202312_11(4).319)
- 蕭顯勝、陳俊臣、陳政翰、劉家呈、張義雄、

- 鍾廣翰 (2024)。探討體感互動遊戲對幼兒園大班幼兒數學學習及動作技能影響之研究。《數位學習科技期刊》，16 (2)，1-34。 <https://doi.org/10.53106/2071260X2024041602001>
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Springer.
- Ajzen, I. (1987). Attitudes, traits, and actions: Dispositional prediction of behavior in personality and social psychology. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 20, pp. 1-63). Academic Press.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Prentice-Hall.
- Alabi, M. (2024). *Visual learning: The power of visual aids and multimedia*. ResearchGate.
- altawallbeh, M., Thiam, W., alshourah, S., & Fong, S. F. (2015). The role of age and gender in the relationship between (Attitude, Subjective Norm and Perceived Behavioural Control) and adoption of E-Learning at Jordanian Universities. *Journal of Education and Practice*, 6(15), 44-54.
- Armitage, C. J., & Conner, M. T. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40(4), 471-499. <https://doi.org/10.1348/014466601164939>
- Bay, D. N., & Hartman, D. K. (2025). Digital technology in kindergarten: Kindergarten teachers' practices and their effects on children. *Journal of Research in Childhood Education*. <https://doi.org/10.1080/02568543.2025.2514028>
- Bhat, S. A., & Alyahya, S. (2023). Infographics in educational settings: A literature review. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3348083>
- Bornschlegl, M., Townshend, K., & Caltabiano, N. J. (2021). Application of the theory of planned behavior to identify variables related to academic help seeking in higher education. *Frontiers in Education*, 6, 738790. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.738790>
- Crenshaw, M. (2025). *Guiding students to get creative with graphic design tools: The skills students develop designing anything from collages to brochures to demonstrate their learning will be useful in school, work, and personal life*. <https://www.edutopia.org/article/teaching-students-use-graphic-design-tools/>
- Dierendonck, C., Poncelet, D., & Tinnes-Vigne, M. (2024). Why teachers do (or do not) implement recommended teaching practices? An application of the theory of planned behavior. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1269954>
- Dunn, R., Hattie, J., & Bowles, T. (2018). Using the theory of planned behavior to explore teachers' intentions to engage in ongoing teacher professional learning. *Studies in Educational Evaluation*, 59, 288-294. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.10.001>
- Elaldı, Ş., & Çifçi, T. (2021). The effectiveness of using infographics on academic achievement: A meta-analysis and a meta-thematic analysis. *Journal of Pedagogical Research*,

- 5(4), 92-118. <https://doi.org/10.33902/JPR.2021473498>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.
- Guilford, J. P. (1965). *Fundamental statistics in psychology and education* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., & Biddle, S. J. H. (2002). A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 24*(1), 3-32. <https://doi.org/10.1123/jsep.24.1.3>
- Hu, B., & Li, Y. (2025). The role of digital drawing software in enhancing specific artistic skills and behavioral intentions in art education. *Cogent Education, 12*(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2481679>
- Imran, A. M., Hussien, S., & Alaraimi, A. S. (2024). Examining the utility of an extended theory of planned behavior (TPB) on academic dishonesty among undergraduates. *Journal of Academic Ethics, 23*(3), 363-388. <https://doi.org/10.1007/s10805-024-09548-1>
- Kuswanto, A., Kharismaputra, A. P., Rahim, L., & Susanti, A. (2024). Utilization of mindmeister for the creation of learning objective pathways in the implementation of the merdeka curriculum. *Indonesian Journal of Devotion and Empowerment, 6*(1), 29-36. <https://doi.org/10.15294/gvks5r43>
- Liu, G. L., & Wang, Y. (2024). Modeling EFL teachers' intention to integrate informal digital learning of English (IDLE) into the classroom using the theory of planned behavior. *System, 120*. <https://doi.org/10.1016/j.system.2023.103193>
- Liu, S.-H. (2011). Factors related to pedagogical beliefs of teachers and technology integration. *Computers & Education, 56*(4), 1012-1022. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.001>
- Lodico, M. G., Spaulding, D. T., & Voegtle, K. H. (2006). *Methods in educational research: From theory to practice*. Jossey-Bass.
- Mohaidat, M. (2018). The impact of electronic mind maps on students' reading comprehension. *English Language Teaching, 11*(4), 32-42. <https://doi.org/10.5539/elt.v11n4p32>
- Moon, S. (2021). Investigating beliefs, attitudes, and intentions regarding green restaurant patronage: An application of the extended theory of planned behavior with moderating effects of gender and age. *International Journal of Hospitality Management, 92*, 102727. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102727>
- Nisson, C. A., & Earl, B. R. (2015). The theory of reasoned action and theory of planned behavior: Examining the reasoned action approach to prediction and change of health behaviors. In K. Sweeny & M. Robbins (Eds.), *The Wiley encyclopedia of health psychology* (Vol. 1, pp. 1-5). https://sites.lsa.umich.edu/hailab/wp-content/uploads/sites/1035/2022/09/Nisson-Earl-2015_TRA-TRP-1.pdf
- Nurlaila, N. A., Erfiana, E., & Rohmah, L. (2025). Development of digital teaching materials through Canva and Book Creator for college students of elementary education. *Journal of Integrated Elementary Education, 5*(1), 60-87. <https://doi.org/10.21580/jieed.v5i1.24060>
- Opoku, M. P., Cuskelly, M., Pedersen, S. J., & Rayner, C. S. (2020). Applying the theory of planned behaviour in assessments of teachers' intentions towards practicing

- inclusive education: A scoping review. *European Journal of Special Needs Education*, 36(4), 577-592. <https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1779979>
- Piktochart. (n.d.). *Piktochart overview*. EdTech Books. Retrieved March 29, 2024, from <https://edtechbooks.org/onlinetools/piktochart>
- Rostami, P. (2025). *The power of mind mapping in medical education*. <https://www.slu.edu/medicine/about/faculty-resources/cedar/post/s/mind-mapping.php>
- Ruggiero, D., & Mong, C. J. (2015). The teacher technology integration experience: Practice and reflection in the classroom. *Journal of Information Technology Education: Research*, 14, 161-178. <http://www.jite.org/documents/Vol14/JITEv14ResearchP161-178Ruggiero0958.pdf>
- Schraw, G., & Richmond, A. S. (2022). Using visual displays to improve classroom thinking. *Educational Research: Theory and Practice*, 33(2), 80-102.
- Selevičienė, E. (2023). The use of web-based mind mapping tools in the studies of ESL and ESP in higher education: A review of research. *Rasprave Instituta za hrvatski jezik*, 49(1), 177-193. <https://doi.org/10.31724/rihjj.49.1.9>
- Selfa-Sastre, M., Pifarré, M., Cujba, A., Cutillas, L., & Falguera, E. (2022). The role of digital technologies to promote collaborative creativity in language education. *Frontiers in Psychology*, 13, 828981. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.828981>
- Stols, G., & Kriek, J. (2011). Why don't all maths teachers use dynamic geometry software in their classrooms? *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.988>
- Sykes, D. (2023). Exploring the use of ChatGPT in lesson planning: Possibilities, experiences, and limitations. *Literacies and Language Education: Research and Practice*, Autumn 2023, 39-51. https://kuis.kandagaigo.ac.jp/eli/publications/?page_id=939
- Teo, T., & Lee, C. B. (2010). Explaining the intention to use technology among student teachers: An application of the theory of planned behavior (TPB). *Campus-Wide Information Systems*, 27(2), 60-67. <https://doi.org/10.1108/10650741011033035>
- Wiarsih, A., & Muhria, L. (2025). The use of Xmind assisted mind mapping technique in improving students' review writing skills. *Journal Corner of Education Linguistics and Literature*, 4(4), 459-473. <https://doi.org/10.54012/jcell.v4i4.474>
- Wu, S. I., & Chen, R. J. (2016). The influence of the frequency of the Internet use on the behavioral relationship model of the mobile device-based shopping. *International Journal of Business and Management*, 11(6), 32-43. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v11n6p32>
- Yan, Z., & Sin, K. (2014). Exploring the intentions and practices of principals regarding Inclusive Education: An application of the theory of planned behaviour. *Cambridge Journal of Education*, 45(2), 205-221. <https://doi.org/10.1080/0305764x.2014.934203>
- Yu, K.-C., Wu, P.-H., Lin, K.-Y., Fan, S.-C., Tzeng, S.-Y., & Ku, C.-J. (2021). Behavioral intentions of technology teachers to implement an engineering-focused curriculum. *International Journal of STEM Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00305-z>
- Yu, R., Gu, N., & Masoumzadeh, S. (2024). Exploring the impact of digital technologies on team collaborative design. *Buildings*, 14(10), 3263. <https://doi.org/10.3390/buildings14103263>

Zahreddine, N. (2023, September 19-23). *The impact of digital art on traditional arts* [Paper presentation]. The Barcelona Conference on Art, Media & Culture 2023, Spain.