

資源班教師使用電子教科書教學之態度研究- 以臺中市國小資源班教師為例

呂茜潔
國立臺中教育大學
張家瑜
國立臺中教育大學

戴嘉恩
國立臺中教育大學
吳柱龍
國立臺中教育大學

摘要

本研究探討國小資源班教師對於使用電子教科書進行教學的態度與看法，並採立意取樣針對六位具有特教教師證且於臺中市國民小學資源班任教的正式與代理教師進行深度訪談。本次訪談結果如下：

1. 教師對使用電子教科書進行教學的方式整體上持正面態度，並表示未來仍會使用電子教科書。
2. 受訪教師認為電子教科書對於學生學習動機及教學效能都帶有正面的效果，對電子教科書的知覺有用性持正面態度。
3. 受訪教師認為電子教科書的缺點主要是操作上的困難及其對教學使用上的負面效果，故在知覺易用性方面的評價也相對負面。

綜上結論，學生學習動機、教師知覺有用性及知覺易用性皆會影響教師實際使用電子教科書的習慣，受訪教師建議可在教學上交替使用傳統板書與電子教科書，以達到截長補短的效果。

關鍵字：電子教科書、不分類資源班、知覺易用性、知覺有用性

A Study on the Attitude of Resource Class Teachers Using E-Textbooks in Teaching-Taking Taichung Elementary School Resource Class Teachers as an Example

Lu, Chian-Chieh
National Taichung University of Education,
Department of Special Education
Chang, Chia Yu
National Taichung University of Education,
Department of Special Education

Tai, Ka-Yan
National Taichung University of Education,
Department of Special Education
Wu, Chu-Lung
National Taichung University of Education,
Department of Special Education

Abstract

This study explores the attitudes and opinions of elementary school resource class teachers on the use of e-textbooks for teaching, and conducts in-depth interviews with six formal and surrogate teachers who have special education teacher certificates and teach in Taichung National Elementary School Resource Classes. The results of this interview are as follows:

1. Teachers have an overall positive attitude towards the use of e-textbooks for teaching, and say they will still use e-textbooks in the future.
2. The interviewed teachers believe that e-textbooks have positive effects on students' learning motivation and teaching effectiveness, and have a positive attitude towards the perceived usefulness of e-textbooks.
3. The interviewed teachers believe that the shortcomings of electronic textbooks are mainly the difficulty in operation and their negative effects on teaching use, so the evaluation of perceived ease of use is also relatively negative.

In conclusion, students' learning motivation, teachers' perceived usefulness and perceived ease of use all affect teachers' habit of actually using e-textbooks. The interviewed teachers suggested that traditional blackboard writing and electronic textbooks should be used alternately in teaching to achieve the effect of bridging the gaps.

Keywords: e-textbook, unclassified resource class, perceived ease of use, perceived usefulness

壹、緒論

一、研究動機

隨著現今科技日益發達，教師授課不僅以板書、紙筆進行教學，教學相關輔具也不只限於廠商提供之附件教具，更多的是利用電子教科書（下稱電子書）、教師自製 PPT 教材搭配投影機、平板搭配 quizlet 等軟體進行課堂教學及測驗。

大部分研究顯示認為數位資源融入教學對特殊學生是有幫助的，也樂於在課堂上使用數位資源來激發學生學習興趣，其中，雖然數位資源包羅萬象，但當教師忙於班務抑或行政事務時，可能只使用廠商提供之電子書教材，因此研究者認為電子書教材應是最低限度且廣為使用的數位媒介。

故本研究旨在探討資源班教師對於使用廠商提供電子書進行教學之態度，並提供各版本廠商電子書可改良的方向及資源班教師在使用上的建議。

二、研究目的

- (一)瞭解不同教師背景及任教學校環境的國小資源班教師在使用電子書教學上的差異情形。
- (二)瞭解影響國小資源班教師使用電子書教學之因素。
- (三)瞭解國小資源班教師對使用電子書及板書教學之態度。

三、研究問題

- (一)不同教師背景及任教學校環境的國小資源班教師在使用電子書教學上是否有差異？
- (二)影響國小資源班教師使用電子書教學之因素為何？
- (三)國小資源班教師對使用電子書及板書

教學之態度為何？

- (四)本研究結果如何提供各版本廠商、資源班教師及未來研究建議？

四、名詞解釋

(一)資源班教師

廣義之特教教師意指任教於各階段集中式特教班、不分類資源班、巡迴輔導班及資優資源班等班型，且受法規規範之教師。

本研究所稱特教教師意指臺中市公立國民小學具國小階段特教教師證，且現任教於不分類資源班型之正式或代理教師。

(二)電子教科書

各版本教科書廠商提供之數位教材資源，包含影片、題庫、課本和習作等的電子書資源。

本研究將電子教科書教材限縮為各版本教科書廠商提供之教學用電子教科書，包括國語及數學課本和習作。

貳、文獻探討

一、數位教學資源

數位教學是教師將數位科技融入於教學或協助進行課程準備的一種教學模式(Baek, Jones, Bulger, & Taliaferro, 2018)，現今教育場所的數位科技使用不勝枚舉，而根據學者 Davis(1989) 所提出的科技接受模式，人們對科技的主觀評價會影響其使用的行為與態度，其中包括使用者對科技的「知覺易用性」與「知覺有用性」的主觀感受，當教師認為數位科技易於操作，且將之融入教學中有提升工作效能的可能性時，便會提高使用頻率。

研究指出相較於傳統的教學模式（如板書教學），數位教學能達到教學效能強

化的效果(Laurillard, Kennedy, Charlton, Wild, & Dimakopoulos, 2018)，以可提供多元教學資源的電子教科書為例，其具備的多媒體效果，包括：朗讀、動畫、圖片，都可透過網絡或光碟操作，為學生帶來有別於傳統的學習經驗之餘，亦可為教師帶來嶄新的教學經驗，而教師在透過電子書準備教材時，能夠先行決定教材的教學重點，配合不同程度的學生，個別化調整使用的教材功能，因省去許多備課時間，教師更可把教學重心放在學生身上；在進行教學時，有別於板書的靜態單向閱讀，教師可以電子書的多媒體功能與學生進行互動並提高學生學習興趣，且亦方便備份、紀錄教學歷程以及為學生進行評估（張義雄、邱方晞、王亦玲、陳儒晰，2020；蔡東鐘，2015）。

二、國小教師使用數位教學資源的考量與態度

教師對數位教學的態度與其教學行為成正比，而教師對於數位教材的使用態度取決於不同面向之因素，其可分為功能性、情感性與實際使用習慣。教師會評估數位教材的教學功能及作為教材的適用性，例如教材是否能提高學生的學習動機、提高教學品質與效能、協助學生於教學現場完成學習等（蔡東鐘，2015；鄭碧瑤、鄭永熏，2015）。

以電子書為例，國小教師認為電子書的多元性越高，在教育現場的實用性也越高，且亦能改善低成就學生的學習態度（Shen, Luo, & Sun, 2015），其中，電子書的多媒體示範功能與圖像效果可吸引學生在課堂上的注意力（廖岳祥、吳佩芳、黃順彬、廖晉宏，2015）；在學生接受多感官刺激的同時，亦可呈現知識、幫助理解；另外，教師可透過電子書內建功能處

理教務，例如：透過記錄教學過程，可方便日後評量學生學習狀況及進行教學調整（王姿陵、曾議寬、邱美燕，2015）。

然而電子書的限制亦會使教師對其產生質疑，而繼續使用板書教學，如：學生無法直接在電子書文本註寫筆記、不利深度閱讀理解，而影響其學習成效，同時，電子書的操作比板書複雜，學生在電子書閱讀的步驟比板書更多，反而阻礙閱讀（蔡東鐘，2015）。

另一方面，教師在使用數位教材時的情感因素亦會影響其對數位教材的態度，研究指出，國小教師相較高中與大學教師更能接受使用數位教材（王姿陵等，2015），然而，蔡東鐘（2015）的研究指出，仍有不少國小教師認為傳統教材比數位教材更有親切感、認為電子書失去了板書的觸覺刺激，失去該感官經驗帶來的記憶會影響教師投入教學的心智與情感，因此認為電子書未能取代板書。

最後，數位教學的介面與操作方式亦會影響教師對數位教學的態度，以電子書為例，國小教師願意以電子書授課的原因是其方便攜帶與備份並能快速取得最新資訊，然而，部份教師仍然認為電子書設計不友善，操作缺乏靈活性，教師認為數位技術的限制為教學帶來不便，與板書相比難以操作（王姿陵等，2015）。

因此，要如何在數位教材與傳統教材間取得平衡，還是教師們的重要課題。

三、國小特教教師使用數位教學資源文獻

研究顯示，數位教學有助改善特殊需求學生的學習動機與學習效能（林仁智、陳雪玲、謝文錡，2017），數位教學中的虛擬教具比起實體教具更能監控教學活動，可不受物理限制的以多媒體呈現更細微的概念，為學生留下深刻印象（王郁

翔、朱淳琦，2013），更有研究指出，把虛擬教具融入教學後，特殊需求學生的學習成就與態度比使用實體教具更高、更正面（黃川茹、陳宣妤、楊足滿，2019）。

以電子書為例，電子書相比傳統的無障礙教材，更能透過其多媒體的特性滿足學生需求並同時吸引學生注意（黃昭儒，2017）；而其視覺意像能幫助閱讀障礙學生理解文章，以多媒體方式呈現題材情境，亦能讓閱讀障礙學生代入角色情境思

考，改善學生的學習成就，進而增強學習動機（黃川茹等，2019）。

參、研究設計

一、研究對象

本研究採立意取樣，訪談 6 位臺中市國民小學具有教師證之正式及代理不分類資源班教師，並將教師進行編號。

代號	性別	年齡(歲)	教師身分	年資(年)	學歷	學校規模(班)
A	男	31-40	正式教師	>6	碩士	>49
B	女	31-40	正式教師	>6	碩士	>49
C	女	>40	正式教師	>6	碩士	>49
D	女	31-40	代理教師	>6	大學	>49
E	女	<30	正式教師	3-6	碩士	>49
F	女	31-40	代理教師	>6	大學	25-48

二、研究方法

本研究採用半結構式晤談，與國小在職教師進行個別訪談，研究者在徵得受訪者同意參與研究後，給予受訪者開放性的訪談大綱，讓受訪者能有心理準備，也讓訪談過程更有效率地進行，另外，在訪談大綱上，只會列有訪談問題的數個大方向，以避免受訪者預設問題的理想答案。

訪談過程中，因是利用教師空堂進行訪談，研究者以錄音設備為主紀錄受訪者回饋，藉此在提高訪談效率的同時，亦可將現場真實狀況記錄下來。

因訪談當下紙筆記錄較少，故訪談結束後，研究者立即到空教室將錄音資料轉譯成逐字稿，有問題的部分立刻詢問教師，並及時整理訪談資料。

三、三角校正法(triangulation)

(一)方法

研究者在研究過程中進行分工，一位研究者進行相關文件資料的蒐集，另一位

則至教學現場觀察教師實際使用情形並進行訪談，藉以檢驗資料的真實性。

(二)資料

本研究的資料來源有二：觀察及訪談。觀察部分包括教師操作電子教科書教學之觀察記錄、研究者省思札記；訪談部分則包括教師們所分享之個人觀點。研究者將資料來源相互參照、檢驗其一致性。

(三)人員

在蒐集資料、分析及撰寫的過程，研究者間首先針對資料進行討論整理、而後再請訪談教師們針對研究者之詮釋，提出建議與指正。

此外，研究者參考不同年代、地區及國外相關研究，進行理論的校正，為研究帶來更客觀之分析。

四、研究工具

1. 研究者：在訪談過程中，會盡所能營造讓受訪者感到舒適且放鬆的氛圍，讓受訪者毫無顧忌地闡述自身的看法，



- 並適時給予回饋及提問。
- 訪談大綱：數位教學與教師背景因素緊密連結，而影響使用數位教材教學因素包括教師年齡、學歷、特教背景、任教學校規模等（趙曼寧、王明泉、程鈺雄，2008），故本研究將教師年齡、學歷、任教學校規模等列入訪談大綱。
 - 紀錄工具：手機、錄音筆、省思日誌。

五、研究分析

針對電子書後續研究分析面向，將受訪者代號 A-F 加上訪談回饋的題號及日期進行編碼，如：A011224；若整理自兩題回饋，則編碼如：A01021224。

肆、結果與討論

研究者針對不同教師背景及任教學校的特教教師在使用電子書教學上的使

用習慣、對於電子書及板書教學之態度與使用上的限制分析如下：

一、電子教科書使用習慣

六位受訪教師分屬不同年齡區間、學歷皆為博士以下之學士或碩士畢業、任教學校規模則無少於 24 班，然而受訪教師皆有使用電子書進行教學的經驗，此與趙曼寧等人（2008）研究結果不符，研究者推測其原因為立意取樣母體數較少導致的抽樣誤差（sampling error），此外，不同教師背景及任教學校環境的國小資源班教師在使用電子書教學的意願、知覺易用性及知覺有用性上並無顯著差異。

而在電子書的內建功能中，受訪教師均有使用課文放大的功能，其次最常被使用的功能有課文朗讀、生詞解釋及課文心智圖，而其他功能如：短語練習與課堂練習亦有過半數教師使用（詳如表 1）。

表 1
教師使用電子書功能分布表

課前引導動畫	課文朗讀	課文介紹、結構	課文放大	短語練習
CDE	ABCDE	ABC	ABCDEF	BCDE
閱讀理解	課習對照	生詞解釋	形音辨析	策略引導
ABC	CDE	ACDEF	BCD	X
課文心智圖	漢字說故事	QQ 快答	益智王	閱讀測驗
ABCDE	A	X	X	ADF
挑戰	扉頁動畫	解題動畫	單元挑戰	類似題
F	B	BCD	X	F
課堂練習	作業簿	評量單		
ABCD	X	X		

註：X 意指無教師使用。

二、電子教科書使用因素

教師使用電子教科書的態度與使用頻率的正向影響是源於教師認為電子書能為教學帶來的正面效果，例如提升學生學習動機、提升教學效能、協助處理教學事務等。

1. 電子書能提升學生的學習動機

教師在回應對電子教科書的看法時，主要圍繞學生學習動機來進行討論，以學生學習的角度探討電子書的功能。

學生希望有聲音，聲音搭配文字會比較容易學習。(D021224)

動機高、喜歡看動畫，看完之後他們就會知道課文在講什麼。(D041224)

主要是色彩、圖像很豐富，搭配動畫可以吸引學生、提升專注力，然後引起他的動機，而且圖像能夠增進他們的理解。(B021224)

圖形的呈現、聲音、影像有助於提高學習動機、理解等能力。(C021224)

提供豐富鮮豔的資訊，吸引學生的注意力，然後樂於學習。(A061224)

學生的學習動機真的會有差。(E081227)

受訪教師們認為使用電子書進行教學有提升學生學習動機的效果，有別於傳統板書的靜態閱讀，大部份受訪教師認為電子書的影像與聲音可以協助進行多元教學，以聲光效果吸引學生注意力，並提升教學效能，由此可見，教師使用電子教科書進行教學的主要因素是學生於教學過程中對電子教科書的正向反應。

學生會比較聚焦，一起看的話比較知道我在講哪，比較不會有機會去翻前面或翻後面。(F021227)

我覺得上課的講解會比較明確，因為有一個放大的可以對照。(E041227)

部份受訪教師認為教師與學生同步觀看螢幕，能提升學生學習時的專注力，而在電子書投影的同時，教師也可透過放大功能操控展示重心，讓學生在學習中更聚焦，可見教師認為電子書能夠提升學生學習動機與教學效能，且對電子教科書的知覺有用性持有正向態度。

2. 電子書能作為教師教學上的輔助

除了提升學習動機外，亦有受訪教師提及電子書可以簡化教學事務的處理。*他動畫都已經幫你做好了，然後有一些可以直接移動的圖片，省去很多備課的時間。(D03091224)*

生字教學不用自己做教具，我覺得電子教科書某方面有幫我省了好多事。(F04091227)

教師以自身角度分享，電子教科書可提供多元教學資源、減省教師處理教材的時間，減輕負擔，因此教師認為電子書能有效地協助處理實務。

三、電子教科書的使用限制及反思

雖然受訪教師對使用電子書進行教學持正面態度，但仍提出一些限制與建議，其中，主要以知覺易用性因素為主，受訪教師以操作角度切入，認為電子書的操作相對於傳統板書，較缺乏靈活性與穩定性，而後又從知覺易用性延伸到知覺有用性，認為電子書在操作上的限制與困難影響了教學效能，使教師無法在操作當下作出彈性處理，亦無法針對學生狀況進行個別化調整。由此可見電子書的操作限制（知覺易用性）影響了教師評價電子書的知覺有用性，亦因此而促成受訪教師電子書與板書交替使用的習慣。

1. 電子書使用的限制

(1) 操作的靈活度

受訪教師 F 提到：「有些小東西可能不夠人性化，我沒有想要呈現這樣的東西，但卻必須只能這樣呈現，那我就只能放棄他，回到做教具」(F051227)，部分廠商的電子書功能限制了教師在教學上的呈現方式，其彈性相對板書低，教師只能在電子書內建的功能對教材進行調整或註解，未能靈活地呈現教學內容。

而在知覺易用性方面，受訪教師提到電子書在書寫的部分缺乏靈活度。教師在學校設備的限制下（只有電腦滑鼠而沒有電子白板或平板電腦），未能在教學中順利書寫，因而影響到教學效能，如受訪教師所言：

有些部分在用粉筆表達上，是很隨機、彈性的，可是電子書就只能從既有的功能裡面去做選擇，但你說要做一些版面的加註，他的靈活度跟精密度，還是比不上粉筆精細。(A021224)

你想要隨機呈現，或是在版面上畫畫或寫字，那個筆的靈敏度沒那麼好，有時候訊號 LAG，就會讓你操作上不是那麼隨心所欲。(A051224)

他有些已經給你設定好了，要調整比較難，孩子有時候還是會需要一些個別化的部分，如果你需要手寫，可能就要自己另外（研究者：寫白板）對，有些人可能是直接搭配電子白板，自己手寫比較快，如果真的當下需要寫，我還是得回歸白板、回歸傳統板書。(B051224)

因為我沒有電子白板，是用電腦

滑鼠寫，所以比較難寫。

(D051224)

我自己的話，是會回過頭來用白板書寫，我覺得如果有那種手寫板，會寫得更好，因為用滑鼠寫字，就是比較沒那麼好操作。(E111227)

而針對影響教學效能的操作限制，受訪教師會選擇使用板書或其他實體教具代替電子書，此結果與王姿陵等人（2015）過去研究相同，而受訪教師 C 則認為若要針對學習困難學生、較無法有彈性的呈現內容（C051224），電子教科書的彈性低、不便為特教學生進行個別化調整，因此認為電子書的功能未能滿足部分學生的教育需求。

(2) 操作的穩定性

電子教科書作為數位教學輔具的一種，需要軟硬體設備相互配合才能有穩定的操作與呈現，而教學內容的展示更會影響教學效果，部分教師認為電子書在系統操作上欠缺穩定性，例如網絡不穩、延遲，甚至黑屏的情況，為教師帶來不便。

設備的使用上比較容易出槌，因為像我沒有光碟，是直接灌在學校的網路光碟櫃裡面，所以一定要網路是穩定的狀態才可以用，然後像我的教學區還要另外接筆電，網路就會比較不穩，有時候在用，畫面會比較慢，或是整個畫面就會沒有，沒辦法跳下一頁。(E111227)

某版本的電子書就是會一直累格、很容易秀逗。(F051227)

故相較於傳統板書，電子書更容易讓教師在教學現場中面對突發狀

況，進而影響教師教學品質並增加教學壓力。

(3) 教師使用習慣

另外，電子書的操作模式未能配合過去的傳統師培制度，加上教師對電子書的認知有限，例如操作介面與內建功能，以致無法在教學現場活用電子書進行教學，因此亦有教師依照過去使用習慣，以傳統板書為主、電子書為輔進行教學。

過去的培訓制度嘛，已經習慣了，有一些學習檔案的存檔、儲存方面還是會有紙筆方面的評量，像課本或是一些紙本、白紙黑字的一些學習單，能夠讓他帶回家重新把今天上課的過程做一個複習瀏覽，其實如果可以的話，我還是會以板書、傳統的版面為主。(A021224)

2. 教師使用後之反思

在科技發達的今天，數位教學或許稱得上是一種時代潮流、確實為教師帶來諸多方便，亦為學生帶來新鮮感，然而，在這次訪談中，我們亦收穫到一些值得思考的觀點：

(1) 數位媒體介入教學的必要性

其實在學生的閱讀中，也並不是需要那麼多的媒體介入在裡面，讓他能夠學會靜下來，閱讀黑白的文字，我覺得這個能力基本上也是很重，以現在來講，小孩子能夠自己靜下心來的能力會大於說，比起這些多媒體教學的呈現、抓住他們視覺的一些注意力來講，我覺得更重要。(A061224)

(2) 速食閱讀

現在數位化的一個時代，閱讀是很便利的，那大量的閱讀，反而我覺

得現在的閱讀是一種速食性的閱讀，沒有辦法好好的去深度閱讀，不管是影片、電影，或者是一些故事，都變成重點摘要，然後讓你想要再去

看下一段，我覺得是還蠻可惜的啦。(A081224)

(3) 視力問題

除此之外，視力也確實是眾多家長、教師擔憂的問題，如何在之間取得平衡，將會是未來社會的重要課題：*眼睛對於光的那一種接受度，是不是會造成視力的影響，這是第一點，第二，難道一定都要用這麼有聲光效果的教材呈現，他們才有辦法學習嗎，除了這些東西，難道這些小孩一輩子就是跟著手機跟平板，然後現在連來到學校，都要接受這些藍光的影響，而沒辦法讓眼睛做一個好好的休息。(A081224)*

只使用電子教科書的話，對學生眼睛的負擔應該是蠻大的。(E081227)

四、教師對於使用電子書及板書進行教學之態度

從上述訪談回饋與分析結果可以得知，教師以學生學習角度，如學生學習動機，去評述電子書在教育現場的實用性，並認為電子教科書相較於傳統板書，雖更能在上述面向帶來正面效果，卻也有其限制。

研究者歸納出受訪教師對於使用電子書及板書進行教學之態度：

我覺得殊途同歸嘛，回家的路很多條，為甚麼一定要走那一條，結果論來講，學生能夠藉由這個方式得到相對、你要達到的一個學習成效，那基本上就因材施教。(A081224)

我覺得單純只用一個的話其實都是不夠的。(B081224)

我覺得這真的就是看老師自己的教學方式，只要教得好就好，但是我覺得當然最好就是兩種合用啦。(F081227)

電子教科書在教學上扮演的角色與傳統板書同樣重要，教學若可結合兩者，則能互補不足、達到最好的教學效能。

伍、結論與建議

一、結論

教師對於使用電子教科書抱有正面的態度，在訪談過程中，教師對電子教科書的看法可以歸納到知覺有用性與知覺易用性的兩個面向，而相比知覺易用性，教師對電子教科書的正面態度更取決於有用性因素，受訪教師偏向以學生學習的角色探討電子教科書的功能，並以此判別電子書作為教材的適用性，而受訪教師們亦認為電子書能夠提升學生的學習動機，因此會於未來繼續使用電子教科書進行教學。

另一方面，教師從知覺易用性的面向討論電子教科書的使用缺點，並延伸至知覺有用性的看法，教師以自身角度分享使用電子書時遇到的困難，表示電子書在操作上欠缺靈活性，讓教師在使用時感到不便。

二、建議

研究者透過整理受訪教師的意見，認為各版本廠商日後可針對電子教科書在以下面向作出調整：

1. 針對書寫部份的靈活性：

各版本廠商可多參考教師使用後的意見，於日後開發與平板電腦兼容的

應用程式，讓教師能在學校欠缺電子白板設備的情況下，以普及性較高的平板電腦順利完成書寫活動，減少需以滑鼠書寫的情況之餘，同時減省學校在設備上的經濟負擔。

2. 內建功能的不適用：

考量特殊教育學生需求，建議廠商增設可進行個別化調整的功能設計，使電子教科書能為特殊教育帶來更多正面效果。

至於特教教師，研究者建議嘗試以兩者交替使用的方式進行教學，如此，除了能幫助特殊需求學生理解抽象概念、提高學生學習動機，又能彌補電子書在靈活度之不足，以達到截長補短的效果。

陸、參考文獻

一、中文文獻

- 王姿陵、曾議寬、邱美燕 (2015)。評析電子教科書對教與學的影響。**教科書研究**, 8(2), 175-188。
- 王郁翔、朱淳琦 (2013)。電腦閱讀輔具對提升閱讀困難學生之閱讀成效的初試。**台東特教**, 37, 26-31。
- 林仁智、陳雪玲、謝文錡 (2017)。互動式電子白板融入國小特教班功能性數學課程教學之行動研究。**國際數位媒體設計學刊**, 9(1), 23-37。
- 張義雄、邱方晞、王亦玲、陳儒晰 (2020)。幼兒教師數位教學態度對感知有用性的影響關係：創新教學態度的調節作用。**中華管理發展評論**, 9(2), 49-63。
[https://doi.org/10.6631/JCMD.202012_9\(2\).0004](https://doi.org/10.6631/JCMD.202012_9(2).0004)
- 黃川茹、陳宜妤、楊足滿 (2019)。國小學習障礙學生電腦閱讀輔具提升閱讀理解教學實例。**台東特教**, 49,

- 34-38。
- 黃昭儒 (2017)。學障兒童的無障礙教材與教科書之需求性探討。**臺灣教育評論月刊**，**6**(8)，146-152。
- 趙曼寧、王明泉、程鈺雄 (2008)。國民小學特教教師教學熱忱之研究。**東台灣特殊教育學報**，**10**，121-149。
- 廖岳祥、吳佩芳、黃順彬、廖晉宏 (2015)。應用診斷數位教學於國小分數學習成效之改善。**國立臺灣科技大學人文社會學報**，**11**(2)，105-131。
- 蔡東鐘(2015)。電子教科書與傳統教科書對學習影響分析。**教科書研究**，**8**(2)，39-72。
- 鄭碧瑤、鄭永熏 (2015)。國小教師使用電子教科書態度對教學行為影響研究。**設計研究學報**，**8**，44-63。
- 二、外文文獻
- Back, J., Jones, E., Bulger, S., & Taliaferro, A. (2018). Physical education teacher perceptions of technology-related learning experiences: A qualitative investigation. *Journal of Teaching in Physical Education*, *37*(2), 175-185.
<https://doi.org/10.1123/jtpe.2017-0180>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, *13*(3), 319.
<https://doi.org/10.2307/249008>
- Laurillard, D., Kennedy, E., Charlton, P., Wild, J., & Dimakopoulos, D. (2018). Using technology to develop teachers as designers of TEL: Evaluating the learning designer. *British Journal of Educational Technology*, *49*(6), 1044-1058.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12697>
- Shen, H., Luo, L., & Sun, Z. (2015). What affect lower grade learner's perceived usefulness and perceived ease of use of mobile digital textbook learning system? An empirical factor analyses investigation in China. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, *10*(1), 33-46.
<https://doi.org/10.14257/ijmue.2015.10.1.4>