

國立臺東大學特殊教育學系碩士在職專班
碩士論文

指導教授：劉明松 博士

程鈺雄 博士

國小資源班教師在新冠疫情影響下
使用數位學習平台輔助教學行為之
調查研究

研究生：李盈綺 撰

中華民國 一一一年八月



國立臺東大學特殊教育學系碩士在職專班
碩士論文

國小資源班教師在新冠疫情影響下
使用數位學習平台輔助教學行為之
調查研究

研究生：李盈綺 撰

指導教授：劉明松 博士

程鈺雄 博士

中華民國 一一一年八月

國立臺東大學
學位論文考試委員審定書

系所班：特殊教育碩士在職專班

本班 李盈綺 君

所提之論文 國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平
台輔助教學行為之調查研究

業經本委員會通過合於

☒ 碩士學位論文 條件
☐ 博士學位論文

論文學位考試委員會：

張勝成

(學位考試委員會召集人)

張勝成

劉明松

郭志龍

(指導教授)

論文學位考試日期：111 年 8 月 5 日

國立臺東大學

國立臺東大學 學位論文網路公開授權書

重要事項說明：依著作權法第十五條第二項第三款規定，「依學位授予法撰寫之碩士、博士論文，著作人已取得學位者，推定著作人同意公開發表其著作」。本校圖書資訊館就紙本學位論文之閱覽服務依前開規定，採公開閱覽為原則。如論文涉及專利事項、機密或依法不得提供，需延後公開紙本論文者，請另行填寫本校「學位論文延後公開申請書」。(申請書得自本館網站下載)

本授權書所授權之 ☒學位論文 ☐書面報告 ☐技術報告 ☐專業實務報告 為本人在
國立臺東大學 特殊教育學 系(所) 暑期在職專班 組 111 學年度
第 暑 學期取得 (☒碩士 ☐博士) 學位之論文。

論文名稱：國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究

本人上列依學位授予法取得學位之論文電子全文(含書目、摘要、圖檔、影音資料、附件等，以下同)，依著作權法非專屬、無償授權予下列授權使用單位，得因教育、科學及研究等非營利用途，不限期間與次數重製，並得將電子全文收錄於數位資料庫，透過自有或委託代管之伺服器、網路系統或網際網路向授權使用單位圖書館館內及館外之使用者公開傳輸，提供該使用者為非營利目的之檢索、閱覽、下載及列印。

授權使用單位	電子全文於網路公開時程
國立臺東大學	(依據 108 學年度第一學期第 3 次行政會議決議：研究生畢業論文延後公開上網時程，至多以三年為原則) ☒ 立即公開 ☐ 一年後公開 ☐ 二年後公開 ☐ 三年後公開
國家圖書館	☒ 立即公開 ☐ 一年後公開 ☐ 二年後公開 ☐ 三年後公開 ☐ 不同意公開 (僅能查閱論文書目、摘要、參考文獻等資料)

本授權書所定授權，均為非專屬且非獨家授權之約定，本人仍得自行或授權任何第三人利用本著作。上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意視同同意授權。

學 號：1910919 (務必填寫)

研究生簽名：李盈綺 (親筆正楷)

指導教授簽名：劉明松 紀銘和 (親筆簽名)

日 期：中華民國 111 年 8 月 10 日

本授權書(得自本校圖書資訊館網站下載)，請勿自行變更本授權書內容及格式，並以黑色字體撰寫後複印裝訂於審定書之次頁；
授權書正本於畢業離校時，連同紙本論文一併繳交至圖書資訊館。

授權書版本：2022/01/13

謝誌

從 2020 年的暑假至 2022 年的暑假，切換了不同的身分，重新拾起課本，體驗著研究生的生活，在職進修雖然要一邊工作，一邊讀書，過著焦頭爛額的生活，但非常欣慰的是身旁有著許多貴人的幫助和陪伴，讓我能順利地完成論文，感動地喊：「我終於畢業了！」

論文之所以能夠如期完成，要感謝很多人，首先，感謝我的指導教授劉明松老師及程鈺雄老師，明松老師不厭其煩地指引我方向並給予專業的建議，不辭辛勞地協助我修改論文，補足我國文造詣不佳的部分，也會適時地給予我鼓勵，讓我在最無助之時，有勇氣和信心突破重圍。再來，要感謝鈺雄老師細心親切幽默地教導，每一章節老師都會給予實質的回饋和指導。另外，感謝張勝成教授的提點，提供許多寶貴的意見，讓我的論文更加完備。在此，謝謝系上教過我的每一位老師，讓我在讀研究所的過程中獲益良多。

感謝研究所的同學們一起度過這段既辛苦又珍貴的美好時光，常常會互相關心著近況及論文寫作的進度，互相激勵與支持，還有我最要好的朋友-婉瑄，雖然我們沒一起讀研究所，但在我最需要幫忙時，總是伸出援手協助。

此外，我也要感謝我論文訪問的研究參與者，感謝你們大方同意受訪，因為有你們的貢獻，才能產出並成就這篇論文。

最後，我要感謝我最重要的家人，讓我無後顧之憂地讀完研究所，在我徬徨無助時，給予我安慰，你們是我的精神支柱，讓我在工作之餘，還能有動力完成論文，因為有你們的包容與支持，讓我完成了碩士學位。

謹以此論文獻給所有曾經幫助過我的您們，由衷的感謝，使我得以完成碩士論文，有您們真好！

李盈綺 謹誌

2022 年 8 月

國小資源班教師在新冠疫情影響下 使用數位學習平台輔助教學行為之 調查研究

李盈綺

國立臺東大學特殊教育學系碩士暑期在職專班

摘要

本研究旨在探討國小資源班教師在新冠疫情影響下，使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究，採取質性研究的方式，探討相關文獻並透過深度訪談的形式分析其內容，並進一步探討國民小學資源班教師使用數位平台之現況以及意願，以給予自身教學現場以及未來教學者與行政單位之推行方向。訪談對象為 4 名分別任教於新北市新店區、臺東縣金峰鄉、桃園市楊梅區、金門縣金城鎮國民小學資源班教師，選擇這四個城鄉縣市，能比較出不同地區，甚至是離島縣市的國小資源班教師對於使用數位學習平台的意圖，能使研究內容更加充實。研究結果如下：

一、 國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況

- (一) 教學階段：最常使用的教學時段為教學，次之為備課，最少為評量。使用頻率多數為一週一次。
- (二) 教學領域：優質特教網及特教專業發展數位課程平台可輔助特教教學需求，主要使用的數位平台有均一、因材網、學習吧，使用的教學領域主要以國語和數學為主。

二、 國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之意願

- (一) 看法：四位國小資源班教師皆認為平台的介面淺顯易懂、對教學效果與教學回饋有助益，使用意願高；使用的信心程度高；會想要推薦給同事使用；數位學習平台對專業成長有所助益。
- (二) 使用上的優缺點：
 - 1. 優點為個別化學習，重複練習，資源共享節省備課時間，系統數據提升教學成效，即時回饋促進師生互動，無時地限制，內容多樣性高，學習自主性高。
 - 2. 缺點為經驗及設備不足，缺乏實際操作，易受系統穩定、網路品質影響，資訊負載過量，人際互動低。
- (三) 期望：改善系統功能，研發適合特殊教育學生使用的數位學習平台，辦理相關研習，共組相關的教學社群。未來會視學生障礙類別、學習狀況、資訊網際網路的設備、對數位學習平台的使用狀況、課程的需求決定是否頻繁地使用。

關鍵詞：國小資源班教師、數位學習平台、輔助教學

The Study on Using Digital Learning Platforms to Assist Teaching Behaviors in the Period of Covid-19

YING-CI LI

Abstract

The study aims to use digital learning platforms to assist teaching behaviors in the period of Covid-19. The method of qualitative research is used to explore relevant literature and analyze its content through in-depth interviews, and further explore the current situation and willingness of teachers in national primary school resource classes to use digital platforms. These give future teachers and administrative units the direction of implementation. The interviewees were 4 teachers of the National Primary School Resource Class in Xindian District, New Taipei City, Jinfeng Township, Taitung County, Yangmei District, Taoyuan City, and Jincheng Township, Kinmen County. By choosing these four urban and rural areas, we can compare the intentions of teachers in different regions and even outlying island counties and cities to use the digital learning platform, which can enrich the research content. Here are the final results:

1. Current situation of teachers using digital learning platforms to assist teaching

- (1)Teaching stage: The most commonly used teaching period is teaching, followed by lesson preparation, and the minimum is evaluation. The frequency of use is mostly once a week.
- (2)Teaching field: The high-quality special education website and the digital course platform for special education professionals can assist the teaching needs of special education, and the main digital platforms are junyi academy, adaptive learning, and the learnmode, and the teaching fields are Chinese and math.

2. The willingness of teachers using the digital learning platform to assist teaching

- (1)Opinion:the interface of the platform is simple and easy to understand, helpful to the teaching

effect and feedback, high willingness and confidence to use;therefore,will want to recommend it to colleagues.Digital learning platform is helpful for professional growth.

(2)Advantages and disadvantages:

2-1.The advantages are individualized learning, repeated exercises, resource sharing to save lesson preparation time, systematic data to improve teaching effectiveness, real-time feedback to promote teacher-student interaction, no time limit, high content diversity, high learning autonomy.

2-2.The disadvantages are insufficient experience and equipment, lack of practical operation, easily affected by system stability and network quality.Excessive information load, and low interpersonal interaction.

(3)Expectation: Improve the function of the system, develop a digital learning platform suitable for special education students, handle relevant studies, and form a relevant teaching community. In the future, it will be determined whether to use it frequently depending on the type of student disability, learning status, information Internet equipment, the use of digital learning platforms, and the needs of courses.

Keywords: primary school resource class teachers, digital learning platform, assist teaching



目錄

摘要.....	i
Abstract.....	ii
目錄.....	iv
表次.....	vi
圖次.....	vii
第一章 緒論	
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與待答問題.....	5
第三節 名詞釋義.....	7
第四節 研究範圍與限制.....	11
第二章 文獻探討	
第一節 新冠疫情下教與學的改變.....	13
第二節 數位學習平台的概念意涵與相關研究.....	15
第三節 數位學習對特殊教育的影響.....	29
第三章 研究方法	
第一節 研究架構.....	35
第二節 研究對象.....	37
第三節 研究工具.....	39
第四節 研究程序.....	41
第五節 資料處理與分析.....	43
第六節 研究信度與效度.....	45
第七節 研究倫理.....	47
第四章 結果與討論	
第一節 瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況.....	49
第二節 瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之意願.....	53
第三節 討論與省思.....	59
第五章 結論與建議	
第一節 結論.....	65

第二節 建議.....	67
參考文獻.....	69
壹、中文部分.....	69
貳、西文部分.....	73
附錄一 訪談大綱.....	75
附錄二 知情同意書.....	76



表次

表 2-1 數位學習的名詞解釋.....	15
表 2-2 數位線上之教學模式.....	24
表 2-3 數位平台輔助教學之相關研究.....	27
表 2-4 特殊教育教師運用資訊科技融入教學相關研究之結果.....	30
表 3-1 研究對象基本資料.....	37
表 3-2 專家效度名單.....	39



圖次

圖 1-1 2016-2020 資訊教育總藍圖整體架構.....	2
圖 2-1 因材網首頁	26
圖 3-1 研究架構圖	35
圖 3-2 研究流程圖	42



第一章 緒論

伴隨著資訊科技一再推陳出新，線上教學之興起，教學現場的創新與改變，以及數位時代的來臨，教育人員必須與時俱進，數位學習勢必為一種趨勢，學習方式之改變，學生成為了學習的主動者，然而，新冠疫情之衝擊，對學生學習現狀之轉變，數位學習、線上教學漸漸地成為常態教學，教師運用數位學習平台輔助教學之現況、意願、看法、未來期望，相當值得我們深思與探究，本研究旨在探討國小資源班教師在新冠疫情下使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究，本章共分四節闡述：第一節為研究背景與動機，第二節為研究目的與待答問題，第三節為名詞釋義，第四節為研究範圍與限制，茲分述如下。

第一節 研究背景與動機

二十一世紀不僅是知識經濟的世紀，還是數位學習時代，數位學習將是推動國家知識經濟的火車頭(數位學習國家型科技計畫，2002)。歐盟會議提出終身學習的八大關鍵能力：用母語溝通的能力、用外語溝通的能力、運用數學和科學的基本能力、數位學習的能力、學習如何學習的能力、人際互動的能力、文化表達的能力以及創業家精神(Commission of the European Communities, 2005)。除此之外，美國新媒體聯盟(New Media Consortium)於 2017 年在「地平線報告」中預測認為，一到二年內高等教育界所採納之科技應用主要類型將會是「適性化學習科技」(adaptive learning technologies)與「行動學習」(mobile learning)，五年後，「人工智慧」(artificial intelligence)與「自然化使用者界面」(natural user interfaces)將成為主要的數位學習科技議題(施伯燁、劉怡亭，2018)。綜觀國際趨勢可看出數位學習能力極為重要以及數位學習是當前教育的趨勢。

「十二年國民基本教育課程綱要」提到「科技資訊與媒體素養」作為未來人才培育需求的核心素養項目之一，重視具備善用科技、資訊與各類媒體之能力。2016-2020 資訊教育總藍圖願景為「深度學習、數位公民」如圖1-1所示，旨在培養學生能有效使用資訊科技熟悉所學習的內容，並在不同情境中應用，解決問題，具體目標為「培養

關鍵能力，養成創新實作及自主學習之數位公民」、「強化培訓機制，支援教師發展及善用深度學習之策略」、「打破時空限制，提供學生隨時隨地學習之雲端資源」、「健全權責分工，落實資訊專業人力合理配置與進用」(教育部，2016)，顯見為了讓科技資訊教育能從小紮根，政府積極將數位學習納入校園課程中，讓數位學習、科技資訊的應用成為未來公民必備的技能。

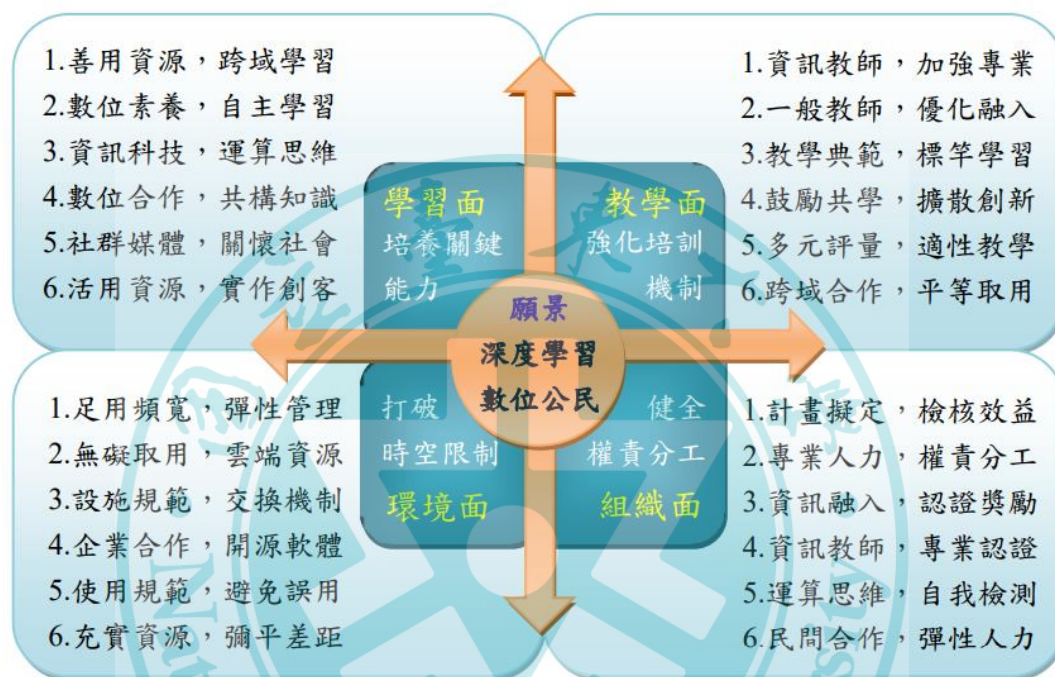


圖1-1 2016-2020資訊教育總藍圖整體架構

網路的普及、翻轉教育的聲浪興起、大數據時代的來臨，生活在這數位化、虛擬化、網路化的環境中，無所不在的學習已可預見，教育部自101年8月經行政院核定實施「教育雲端應用及平臺服務推動計畫」，建置教育雲端基礎設施環境和雲端化服務，103年起更擴大應用服務範圍，透過「教育雲」入口網，結合各縣(市)校園單一簽入服務登入機制，整合教育部相關雲端學習資源與服務，建構以全國學生、教師、家長及教育行政人員為需求對象的「教育雲」服務(蕭其文，2019)。其後，2017年行政院推動「前瞻基礎建設計畫」，其目標為建設校園智慧網路和智慧學習教室，從計畫內容可發現目的為滿足教師運用資訊科技於輔助教學之需求，豐富學生學習內涵及教育模式(行政院，2017)。綜合上述，從硬體設備到網路佈建，從數位輔助教學到互動教學，

甚至是創新教學應用，學習方式已超越過往的學習想像，數位科技的改變也改變了學習的樣貌。

張奕華、許正妹與吳權威(2018)指出教師可藉由教學行為數據分析對照自己的課程教學設計，即時提升自己的專業能力，確認教學能達到教學目標，對於以學生為中心的課堂教學有所助益，進而依循學生差異給予不同教學，讓學習個人化並延續於教室外。由此可知，教師除了在教學上要差異化教學外，透過評量而得到的數據化資料，不但能找出學生的學習需求，預測學生的潛力，亦能回饋給任課教師做教學上的調整。

整體來說，數位學習平台有著資訊科技、多媒體的優勢，相當符合身心特質差異極大之特殊學生需求，透過數據化資料，可以很周密的記錄每一位學生的學習情形，符合個別化原則，提供適性化的教材與充足的練習機會，多感官的刺激以及教學設計，因此，數位學習、資訊科技運用在特殊教育是必要的。

大眾對網際網路的依賴性逐年增加，再加上行動載具的普及，使得我們的生活和資訊科技密不可分，因應時勢需求，許多數位學習平台、線上學習平台如雨後春筍般建置產生，如：學習吧、因材網、均一、PaGamO、酷課雲、Cool English……等，但如果僅將數位學習平台建置，將教材公開於平台上，教師並無循序漸進的引導和教學，學習成效和教學效果可能會大打折扣。

另外，社經地位不同、性別、種族、居住地理區域、學校資源分配，甚至是城鄉發展狀況皆會導致人們在接觸、使用資訊科技的機會上有所差異，也就是所謂的「數位落差」(digital divide)(曾淑芬，2002)。因此，教育部近年來也相當重視數位落差的問題，2016-2020資訊教育總藍圖提到為增進數位機會均等縮短數位落差，自94年迄今已推動了四期計畫，105年並啟動偏鄉數位應用計畫，不但在數位發展程度較不利的鄉鎮補助設立數位機會中心，還結合大專校院鼓動資訊志工服務偏鄉以及辦理數位學伴計畫，藉由視訊設備、線上平台、行動載具、網際網路，克服時間空間限制(教育部，2016)。

而新冠肺炎疫情恰巧加速線上教學的推動與進行，使教育現場產生微妙的變化，

2021年5月因新冠肺炎疫情，我國中央疫情指揮中心宣布「停課不停學」的因應措施，使得全國的教師、家長與學生不得不開始進行線上教學，深覺線上學習及數位學習已是新冠肺炎疫情時代教師教學之趨勢，校園的教學模式，從全面實體進入數位線上，讓學生能夠持續、不間斷學習，而此次的疫情仍在蔓延中，教育現場被迫從傳統實體課程轉變為混合式教學模式或全網路學習的教學模式，課室學習的樣貌正在改變，教師擔任重要的媒介，因此，教師對數位學習平台之使用意願、認同以及操作能力，影響著使用數位學習平台輔助教學的使用行為，由此可知，由教師的角度檢視數位學習平台是有其重要性。

然而目前在數位學習平台的研究中，已有多篇教師使用數位學習平台輔助教學後的學生學習成效、學習動機等，探究學生線上學習成效的驗證眾多，反觀，鮮少關注教師願意使用數位學習平台輔助教學的使用意願、看法、未來期望，尤其是針對特殊教育教師的研究又更少，因此本研究將針對國民小學資源班教師之觀點，瞭解國民小學資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學之現況為何？使用意願為何？均是本研究所要深入探討的內容。

第二節 研究目的與待答問題

於上述研究背景與動機，本研究以「國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究」為主題作探討，以下說明具體研究目的與待答問題。

壹、研究目的

一、瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況。

(一)瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學階段。

(二)瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學領域。

二、瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之意願。

(一)瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之看法。

(二)瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學在使用上之優缺點。

(三)瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之期望。

貳、待答問題

根據前述研究動機與研究目的，歸納本研究的待答問題如下：

一、國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況為何？

(一)國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學階段？

(二)國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學領域？

二、國民小學資源班教師運用數位學習平台輔助教學之意願為何？

(一)國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之看法？

(二)國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學在使用上之優缺點？

(三)國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之期望？



第三節 名詞釋義

本研究主要關鍵詞含新冠疫情、國小資源班教師、數位學習平台、輔助教學，及使用行為，茲分述如下：

壹、新冠疫情

聯合國 United Nations (2020)指出 2019 年 12 月起新冠疫情的大流行，從新型冠狀病毒 (COVID-19) 於中國首次發現確診病例以來，已在全球迅速蔓延 (Zhu et al., 2020)。COVID-19 的流行不但影響人們身體的健康，甚至改變了經濟、工作、就業和教育，人們的生活被強制性的受到大幅度的改變。

本研究稱之「新冠疫情」係指 2019 年新冠肺炎病毒疫情爆發後所產生的種種影響，尤其以 2021 年 5 月份我國爆發大規模新冠疫情所造成之「停課不停學」為研究環境之現況，背後蘊含了面臨新冠疫情在教與學的改變與挑戰。

貳、國民小學資源班教師

楊坤堂(2010)指出資源班教師為修習過特殊教育專業課程，而且受過專業特殊教育訓練的特教教師，負責資源班教學的計畫與執行，以及提供直接或間接的特教服務，包含診斷、教學與評量。

本研究之國民小學資源班教師係指具備合格特殊教育資格，且目前服務於新北市新店區、桃園市楊梅區、台東縣金峰鄉、金門縣金城鎮等四個縣市之某國小不分類身心障礙資源班之四名特教教師。

參、數位學習平台(Digital Learning Platforms)

根據數位學習國家型科技發展計畫書(2003)之計畫定義，所謂「數位學習」是指以數位工具，透過有線或無線網路，取得數位教材後，進行線上或離線之學習活動。此種模式不會受限於空間，如同 Moore& Kearsley(1996)所提到的學習者和教師或其他學生處於不同的時空，經教師藉由平面或電子傳播媒體將教學內容傳遞給學習者，而學習者以這樣的形式來進行學習活動。

數位學習平台是在資訊科技學習環境中，提供教學者與學習者進行互動溝通的媒

介，無所不在的學習，學習不再侷限於校園，時間不再侷限於在校時間，以同步或非同步的方式進行各式各樣的教學方式和學習活動(吳莉欽，2002)。而教師數位學習平台(E-Learning Platform)的誕生是因為在傳統的教學模式中，教師並未具有程式編寫能力，最主要的目的在於克服平面教材數位化之困境，有能提供非同步甚至同步的學習環境(薛慶友、傅潔琳，2015)。

本研究將數位學習平台的範疇聚焦於國民小學階段，定義為透過網際網路所建置的學習平台，憑藉時事、教材、影片等數位資源給予學習者學習各種知識及技能，亦即學習者透過連結網路的平板或個人電腦進行領域學習，學習者的作品、作業、學習成果均放置於網路學習平台，提供學習者隨時隨地的使用與檢閱，教師常使用到的數位學習平台，例如：學習吧、因材網、均一教育平台等數位學習資源平台。

肆、輔助教學

薛慶友、傅潔琳(2015)認為從教師管理介面來看，數位學習平台可提供教師諸多管理上的功能，包含：明白學生的學習目標及所獲成就、瞭解學生的學習進度、掌握學生學習時間的運用、發現學生的學習問題，以精進教學內容並增進教學效能，提升學生的學習動機，增進其主動探索與問題解決能力，進而達成教學目標。

劉子晏(2015)指出數位學習平台能協助教師與學生技術上的支援，對教學的各個階段達到助益效果，數位學習平台的功能包含：驗證身分、建立教學內容、觀看教學影片內容、師生教學互動、執行指定任務、繳交作業、進行報告以及評量工具等。

綜上所述，本研究所稱之輔助教學利用網路以同步或非同步的方式，以資訊通訊科技、行動載具為媒介，使用數位化的教材與教學模式，整合學習策略、教學活動、班級管理、教學評量的一種教學方式。

伍、使用行為

Venkatesh等人(2003)指出使用行為的定義為可依使用頻率和使用次數加以測量、衡量的觀察變數。然而在本研究所指之「使用行為」則旨在調查、瞭解國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學行為。

本研究所稱之使用行為，係指探討國小資源班教師運用數位學習平台輔助教學之現況及意願，現況是指教學階段及教學領域；使用意願是指看法、使用上的優缺點，以及期望，並以受訪者之回答代表之。





第四節 研究範圍與限制

本研究之研究範圍與研究限制，依序說明如下：

壹、 研究對象

礙於人力及時間的因素，本研究之研究對象僅以服務於國民小學的資源班教師，針對使用過數位學習平台輔助教學的教師為主，因人力、時間及預算之限制，研究範圍為新北市新店區、桃園市楊梅區、台東縣金峰鄉、金門縣金城鎮，之所以選擇這四個縣市代表，原因為選擇城鄉縣市代表，能比較出不同地區，甚至是離島縣市的國小資源班教師對於使用線上學習平台的意圖，能使研究內容更加充實。

貳、 研究方法

本研究採取質性研究的方式，研究方法以文獻分析探討為本研究論述之理論依據並透過深度訪談的形式並分析其內容，進行歸納與解釋。

參、 研究限制

- 一、本研究的研究對象僅以國民小學階段的資源班教師為範圍，研究結果是否能推論至其他教學階段，仍尚待進一步研究。
- 二、本研究主要以深度訪談方式進行，教師在回答時，會依自身當下的情緒、主觀判斷、情境、壓力、自我覺察的敏銳度及社會期望之影響，使得研究結果可能會存在些許誤差，不一定能充分反映真實情況，受訪者所回答的內容為自己的觀點，在客觀性上受到限制，解釋及應用本研究時應謹慎。另外，與問卷調查法相比較，半結構式訪談時間花費較長，因而往往使調查的規模受到限制，對於較尖銳性、敏感或涉及個人隱私的問題。



第二章 文獻探討

本研究主要探討國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究相關文獻，本章共分為三節：第一節新冠疫情下教與學的改變；第二節為數位學習平台的概念意涵與相關研究；第三節為數位學習對特殊教育的影响。

第一節 新冠疫情下教與學的改變

全球現今受到新冠疫情影響，部分學生都因疫情影响被隔離於家中進行線上教學，教師會利用數位學習平台為教學工具，學校的教與學更產生了巨大的變化，以下針對新冠疫情對社會所產生的影響，我國因應新冠疫情之措施。

壹、新冠疫情對社會所產生的影響

近年來，隨著日益多元的數位科技發展與新媒體技術，促使教師思考對現今的教學模式已有改變，將資訊科技應用於教育上，已成為一股教育新趨勢。

新冠疫情不僅影響人類身體的健康，甚至改變了經濟、工作、就業和教育，因此人們的生活被迫的受到大幅度的變化。人們開始利用手機、電腦、平板與同事視訊會議、用社交軟體和朋友聯繫感情、參與線上視訊課程等等，一切的工作、社交、約會、學習和休閒娛樂幾乎都仰賴網際網路，讓各種科技、社交網路被人們廣泛的運用 (Marston, Musselwhite, & Hadley, 2020)。

新冠疫情從 2019 年開始後，迅速的蔓延到全球，為了降低新冠疫情的傳播，多數國家在 2020 年前大範圍的關閉學校，透過線上教學的方式因應疫情，藉此模式讓學生來持續學習 (Viner et al., 2020)。

貳、我國因應新冠疫情之措施

2021 年 5 月教育部以「停課不停學」的方式因應新冠疫情，由教育部、各縣(市)政府和民間數位學習資源提供包羅萬象的網站、軟體和平台讓學校老師用以進行遠距教學(教育雲，2020)，這時能突破時間和空間的限制的數位學習平台就成為了教學的好

選擇。

盧慧娟等(2021)則提出在「學習不中斷」的實施原則下，各項應變方案因應而生，例如採全體遠距、實體教室與遠距視訊混合型態等線上學習模式。在疫情爆發下突然改變上課模式之初，校園中的教師在極短的時間內隨即投入各類視訊軟硬體的操作與應用學習，快速準備以因應後續狀況，而學校中師生及行政人員，對於不確定性的疫情發展與變化所承受的身心壓力，可想而知相當巨大。

李明秀(2021)指出隨著新冠疫情蔓延，教育部推動防疫停課不停學，學生學習的樣態正在轉變，期望線上教學能培養學生數位學習的素養，增進數位閱讀能力，改變「老師教、學生聽」的傳統教學模式，使學生化被動為主動，落實學習者為中心的教學方式。全球的疫情仍持續蔓延，教育環境也強制從傳統實體課堂或混合式教學模式轉變為網路學習的教學模式。線上教學是否能夠取代傳統課室教學來進行學習成為值得探究的議題(陳彥仲，2020)。

由以上文獻敘述可知，不管從哪個視角，大從外在環境，小從個人內在，都發生質與量的改變，雖說數位學習是一股趨勢，卻不代表會完全取代傳統的教學方式，數位學習平台或許能取代教室的存在，卻始終無法替代教師的地位。

第二節 數位學習平台的概念意涵與相關研究

隨著數位時代的來臨，學習情境的改變、學習內涵和方式也隨之改變，本節就數位學習、數位學習平台的發展、數位學習平台輔助教學的功能分析進行探討。

壹、數位學習的意涵

1999 年在全世界 e 化蓬勃發展的趨勢下，數位學習這個名詞最先由美國專家 Jay Cross 所提出，掀起了企業界和學校對數位學習的關注（資策會教育訓練處講師群，2003）。而美國教育訓練發展協會（American Society of Training and Education, ASTD）對數位學習的定義解釋為：「電子化學習是學習者應用數位媒介學習的過程，數位媒介包括：網際網路、企業網路、電腦、衛星廣播、錄音帶、錄影帶、互動式電視及光碟等。應用的範圍包括網路化學習、電腦化學習、虛擬教室及數位合作」。吳美美(2004)認為 E-Learning 或數位學習是發展中的概念，隨著不同的發展階段，也有不同的理解和詮釋，也有稱為數位學習就是「線上學習」(online learning)、「網絡學習」(networked learning)或「遠距學習」(distance learning)，然而，較早的解釋應為「電子學習」(electronic learning)，針對前述的名稱意涵，本文整理歸納如表 2-1 所示。

表 2-1 數位學習的名詞解釋

名稱	意涵
電子學習 electronic learning	電子學習環境(包括硬體、軟體、人員)和多面向學習課程(包括遠距、互動式有線電視，以及網際網路連接學習環境到家庭、工作地點、社區等)。
線上學習 online learning	利用資訊傳播科技，特別是網際網路傳播或網際網路資源以進行學習活動。

(續下頁)

表2-1(續)

名稱	意涵
網絡學習 networked learning	相較於線上學習，強調合作學習，也是利用資訊傳播科技，特別是網際網路傳播或網際網路資源以進行學習活動。
遠距學習 distance learning	專指非面對面的學習活動，透過資訊傳播科技或傳統函授、電視、廣播等教學，尤其專指透過遠距課程，獲得專業認證或畢業證書等。

資料來源：整理自吳美美(2004)。數位學習現在與未來發展。《圖書館學與資訊科學》，30(2)，92-106。

不管是電子學習、線上學習、網絡學習，甚至是遠距學習，都可看出學習的方式逐漸從定點、定時的方式，改變為不定時、不定點，打破傳統課室教學的局限，透過資訊載具及網際網路進行之教學方式。

貳、數位學習的發展

數位學習最早在 1940 年代，由美國運用影片來訓練各地的美軍。到 1960 年代應用的層面廣泛，在商業、教育、訓練、和軍隊領域中有著不同形式呈現，主要在於強化訓練和學習的效果。1970 年代後電視、錄影帶的使用，使得教學影片的傳播管道多元化。自 1990 年電腦和網路的興起，開始了以電腦為主的學習模式，許多互動式的教學光碟也開始大量應用在教育中。其後數位學習搭配網際網路，產生了許多數位學習平台，運用同步或非同步的模式，更多輔助學習的工具產生(顏春煌，2015)。

從 1990 年網路發展以來，大致可將其分成以下四個階段(黃國禎、蘇俊銘、陳年興，2015)：

一、網路社群時期(Community)

此時期廣為人知的是 BBS 社群，是一種非系統化及結構化的學習模式，屬於一種虛擬的學習型組織。網路社群提供彼此分享交流的空間，亦可從社群裡發問討論習得

知識。

二、網路學習時期(Learning)

由於 Microsoft windows 作業系統及網路的普及，此時期的開始有了學習型的虛擬組織，可提供系統化及結構化的學習模式，提供教材學習、作業繳交、討論互動的環境。

三、知識管理時期(Knowledge)

將個人、團體組織的知識，有系統的 E 化整理與保存，運用知識管理的方式，進行組織學習，此法讓知識能透過分類和搜尋有效的再利用，產生知識的加乘效果。

四、創新管理時期(Innovation)

藉由網路的發展與管理，幫助知識有系統的學習，利用前人所習得的知識，再加以應用就是創新，進而締造出多元價值。知識管理將基本的資料、訊息，轉換為有用的知識，利用知識管理的觀念的執行，加快創新的速度。

在網際網路、行動載具等工具在近年來的普及的發展下，應用層面也愈來愈廣，加拿大多倫多大學 Penfold(2016)教授預測了未來的數位學習有六大新趨勢：

一、行動學習(Mobile Learning)

學習者不受限於時間、地點，能在任何的時刻學習，在過去教育要在特定的學期及特定的校園中進行，再加上距離、空間、人數上的限制，為學習增添了許多框架，但隨著行動裝置手機、平板的普及，數位學習的樣貌也隨之改變。

二、遊戲化(Gamification)

在數位學習平台之中，融入遊戲的元素，例如：徽章、集點、排名，不但能增加學習的趣味性，像是：PaGamO 即是數位學習遊戲化的代表，利用遊戲的情境，透過回答題目來攻佔領地，還可以和同儕一同進入平台互動，提高學習者的學習動機，產生超越期待的學習成效。

三、數據分析(Data Analytics)

利用數位學習系統將課程結果製成數據報告，管理者即可透過學習歷程得到更多周詳的資訊，進而剖析學習者的學習現況與未來所需的新的課程。隨著學習歷程數據

的累積，對於發現學習中的模式是有所助益的，讓更多學習輔助工具相互搭配使用。

四、擴增實境(Augmented Reality)

擴增實境的應用為能在自然學科上協助學習者在操作的過程中瞭解相關的學科觀念，透過科技技術讓虛擬化的物件與資訊和真實的環境結合，藉由文字與圖像直接呈現在眼前。

五、社群媒體(Social Media)

學習者能透過社群媒體與他人進行討論與互動，讓學習內容、模式更加多元，顯見平台的高互動性及給予立即的回饋。

六、個人化學習(Personalization)

藉由個人化學習能更適性教學，提供了學習者適合的學習內容，可因應學習者的學習程度及速度，控制學習進度。除此之外，上述的「數據分析」清楚呈現學習者的學習歷程，透過這些紀錄亦能針對學習者的需求調整學習內容。

綜合以上所述，數據分析能夠呈現學習者存取平臺的原因、時間點以及紀錄歷程，平臺擁有者也能從這些紀錄調整學習經驗，進而配合社群媒體進行意見討論、多元互動，也可發現數位學習對傳統學習的觀點產生了衝擊，不管是學習工具數量和類別大量增加、工具品質更精進，還是學習情境改變，亦或是學習內涵及方式改變，都可看出數位學習成為了我們生活中重要的夥伴。

參、數位學習的特色

美國 ADL(Advanced Distributed Learning Initiative)希望數位學習內容能夠具備六類特性：一、可重複使用(reusable)、二、可容易獲取內容(accessible)、三、持久性(durable)、四、互動性(interoperable)、五、適性化(adaptable)、六、實惠性(affordable)。

數位學習具備個人化、互動性、與群體化的特色，數位學習不僅能達到傳播與分享知識的目的，同時將知識透過高度的討論與互動，隨時更新並活化(李佳穗，2004)。

黃國禎、蘇俊銘與陳年興(2015)認為數位學習有以下的特色：

一、個別化的學習環境

即是教師一對一的方式指導學生學習，透過線上學習平台，學習者就能依自己的學習步調調整學習的時間與進度，有高度的自主性，以達適性教學的目標。

二、自我導向式學習方式

學習主導權取決於學習者本身，著重以學習者為中心，無論是學習的動機、歷程、目標或進度皆是以學習者個人為主體，讓每個學習者能滿足個人所設定的目標。

三、透過同儕互動，達成合作式學習的目標

數位學習藉由網路的聯繫與同儕進行線上討論或群組互動，消除學習的孤立感，增加更多合作分工的機會並共同解決問題，進行學習經驗的交流。

四、利用團隊的方式，增進學習效能

團隊學習是團體內的成員共同與相互學習的學習方式，成員互相討論經由交集而達到共識。

五、減少來自同儕的壓力

由於部分學習者害怕課堂中面對面的提出問題，因此透過網路的方式提供學習者線上或非線上的討論，促成知識分享交流。

六、教育典範的轉移

最重要的關鍵從教師主導教學內容轉變成輔助者，學習控制權的轉移，強調個別化的需求及個人化的服務，達到個別化教學及因材施教。

教育部(2015)指出數位學習的特色：

一、數位學習速度快

能夠迅速帶來成效並達到目標，以及得到解決實務問題的訓練。

二、方便性

當資訊科技與可上網的行動裝置結合時，就可以不受時空限制而隨時隨地學習。

三、節省移動成本及時間

數位學習提供合乎成本效益且符合個體需求的學習，也可降低教學成本。

四、使用者主控的學習

學習者可依照能力、意願、實際需要和興趣來選擇課程及決定學習內容與進度並彈性運用數位教材內容，練習時間、次數皆自由運用。

五、內容可日新月異

學習內容可因應時事或學習者的需求，課程設計者運用數位學習平台設計課程，將課程內容得以及時更新。

六、內容可供錄製以供稍後使用，得到最佳可及性

課程設計者或教學者將教學內容錄製起來，讓學習者能透過搜尋和下載在平台上取得。

七、透過重複性來加強學習

數位化的學習教材不會磨損，學習者可隨時重新學習，具有高度的可重複使用性，提供充分練習機會，符合經濟效益。

綜合上述，數位學習的特色歸納整理如下：

一、即時性

突破時空限制，擴展學習的機會，學習資源是共享，學習者可來自任何處所，且有線上即時交談、即時會議功能，增進合作解決問題的能力，展現高度的互動力，達到即時的學習效果。

二、互動性

善用網路的多元性互動，提高學習樂趣，使分散在不同地區的學生、老師，可以交換彼此的經驗、資料，所有參與者均同時扮演教與學的角色。

三、多樣化

結合聲音、影像、動畫等多媒體教材之展現，使教學更多樣、多元，同時網路也能扮演線上資料庫的角色，提供各項可供擷取或查詢的資料。

四、適性化

以學習者為中心，根據學習者的需求、興趣與能力安排課程內容與進度，所以更

容易達到成就感而降低在學習上的壓力與無助感，另外，因為可以記錄學習者的學習狀況，檢視學習的結果，提供反饋與精進。

五、符合成本效益

數位學習下的教學者和學習者不需要同時同地進行課程，所以可省下舟車勞頓的通勤時間、交通成本，除此之外，數位化的學習教材是不會磨損或消耗，具有高度的可重複使用性，所以可降低教學成本。

綜合上述，數位學習因其突破傳統教學模式，而且具有多項優勢，因此，數位學習是未來的學習主流。

肆、數位行動學習的限制

雖說行動學習有其優點，但在使用行動學習模式進行教學時，教學者應該避免行動學習的一些缺失(周楷蓁，2013)，舉例來說，一、過度使用行動載具可能直接或間接影響學生的生理狀況。二、確保學習的主動性。三、設備的管理與維護。近年來，近視已經變成國小學童的主要視力問題之一，若長期使用行動載具作為學習輔具，將會造成學生近視問題日益嚴重。因此，教師應加強宣導學生正確的用眼習慣，並妥善管理學生使用行動載具的時間。家長則需培養學生使用電子產品時，保持良好的習慣，例如：使用電子產品時維持正確姿勢，眼睛和螢幕保持一定的距離，另外，要適時讓眼睛休息、望遠。

Pachler 等人(2010)也提出了行動學習有關的疑慮：1.缺點包括學習者潛在的分心或不道德的行為、身體健康的問題以及個人資料隱私等問題，關於行動學習認知、社會性和物理性的挑戰就必須克服。2.在態度和文化規範方面，雖然許多專家認為，行動載具可能會改變學童的學習，但是家長和老師顯然未被說服，Pachler 等人(2010)引述了 Joan Ganz Cooney Center 在 2008 的一項研究指出，大多數教師看到學生使用手機而干擾上課時，他們覺得自己在學校裡是沒有地位的。3.已經建立的行動技術沒有被廣泛接受的學習理論，因此，阻礙了設計新的學習、教學方法的應用和有效評估。4.對老師及學習者來說，使用行動載具學習的差異性及技術多樣性是一大挑戰。5.假如行動載具設

計不良，將產生對於學習目標不利的影響，包括限制了可用性和分散學童的注意力。然而，不佳的行動載具技術可能會妨礙了一個最佳的學習體驗，例如：螢幕尺寸太小、電池壽命有限、限制學習內容的載入。

伍、數位學習平台

一、數位學習平台的意涵與功能

教學者與學習者將數位學習平台作為互動溝通的媒介，善用網路突破時空的限制，以同步或非同步的學習模式進行教與學(吳莉欽，2002)。數位學習平台能提供給學習者各種數位資源學習知識及技能，學習者只要以電腦、平板、行動載具和網路連線即可學習，學習者也能將學習成果及作業傳送至平台上，具有隨時隨地檢視及使用的特性(謝翠芳，2018)。

數位學習平台應依不同身分別的使用者提供不同的功能(蔡金龍，2013)。系統管理者需要有系統安裝和帳號管理的功能才能建立教學平台所需的環境及使用權限；而教師需要有作業與測驗管理、成績評量、學習歷程、學生分組的功能，以便於進行教學活動設計、教學資源管理、批閱作業即記錄分析狀況。

二、數位學習平台的現況

數位學習平台的發展與遠距教學的演進有密不可分的淵源，然而遠距教學的形式非常廣泛；伴隨著二十世紀通訊傳播科技的發達，結合電視、廣播及視訊媒介，期間電腦輔助教學系統(CAI)也在 1960~1980 年代導入教學使用，直至 1969 年網際網路發展之後，此時數位教學平台的建制才有基礎的架構模式(黃珮菁、潘靖瑛，2002)。

根據經濟學人出版集團商情中心(The Economist Intelligence Unit Limited)與 IBM 公司於 2003 年發表「數位學習準備度排名白皮書」(The 2003 elearning readiness rankings)，以職場、學校、政府或整體社會等不同層面來評估 60 個國家的正式和非正式數位學習之生產、使用和擴展能力，稱為「數位學習準備度」。該「準備度」由四項指標構成：「網路普及度」(connectivity)、「能力」(capability)、「數位內容」(content)和「文化」(culture)。

吳美美(2004)指出臺灣數位學習概況，數位臺灣涵蓋五大方向：「寬頻到家」、「電子化社會」、「電子化工業」、「電子化政府」及「電子化運輸」。「電子化社會」包含數位學習、數位典藏及數位內容產業等國家型計畫，其中數位學習國家型科技計畫目標是創造一個有利環境，整合上、中、下游的研發資源，使得政府、產業界、學術界三方面密切合作，以推動提升國家在知識經濟時代整體競爭力。

完善的線上數位學習平台不僅提供學習者教學影片、教材自學，也提供社群互動，彼此交流支持，並且立即解決使用者的疑難，服務對象兼有教師、學生與家長，近來資訊能力強的教師會自行建置 Google 協作平台，連結多媒體資源及自編講義作為學習教材，並且上傳自編的題庫來進行線上評量，將協作平台運用在教學及班級經營上。然而，對一般教師來說，建置協作平台的技術門檻，系統功能有限，隨著資訊科技的進步，線上學習平台的建置日益完善，由社會企業、知名企業或大學所開發的學習平台愈來愈容易使用，多元的線上學習平台能滿足教師不同的教學需求(謝翠芳，2018)。

三、數位學習平台的教學模式

薛慶友、傅潔琳(2015)指出以教學來說，數位學習平台所提供的教學主要包括「教學者」與「教學運用時機」二部分。前者概括兩類：一是教學影像的製作者，如以薩爾曼·可汗為首的可汗學院教師或均一教育平台的參與志工，主要根據團隊的智慧與現行知識內涵，確認教學內容、教學方式與錄製教學影像，並回應學習者的提問；另一是引入數位學習平台或與其合作的各級學校教師，主要扮演學習者的監督、促進與指導的角色，並與學習者互動、溝通與交流。至於教學運用的時機則可包含五個部分(鐘敏豪，2013)：1.家庭作業：把平台練習題當成家庭作業，便於教師即刻掌握學生的學習情況；2.補救教學：利用平台幫請假或學習落後的學生補課，以便趕上學習進度；3.差異化教學：利用平台幫學習慢的學生把基本觀念打好基礎；給學習快的學生往前學習的機會；4.學習共同體：讓學習快的學生協助學習慢的同儕；5.翻轉教室：讓學生成為學習主體，老師成為傳道、解惑的領航員。

吳少庭(2012)指出線上遠距教學包含「同步教學」、「非同步教學」兩種。以下依張世忠(2003)、楊家興(2006)、葉建宏(2020)等學者之觀點，自行整理歸納「數位線上之教學模式」之表格。

表 2-2 數位線上之教學模式

學習方式	定義	優點	缺點
同步課程 (線上直播)	教師與學生於指定時間同時上線，進行課程教學活動，此為師生與同儕互動方式最為直接之授課方式，因此，當學生有疑惑時，可以即時向教師反映並進行討論。	1. 教師與學生能同時登入，除了基本的文字互動外，還可以有影音互動。 2. 可以掌握學生出席情形，討論便捷，教師可以立即得到學生的反饋。	1. 課程的人數上限可能受到網路頻寬與系統設置所影響。 2. 易出現干擾因素。 3. 課程時間若較長，容易產生疲乏感。
非同步課程 (預錄視頻)	授課教師根據所安排的課程規劃，事先錄製好課程，學生可按照進度來觀看課程視頻。	1. 師生可不受固定時段的限制，依個人方便時間及地點登入進行線上教學。 2. 允許師生有較長的時間來表達意見及反思，平常在教室不喜歡公開發言的學生，也比較願意參與討論。 3. 學習不受時空的限制，能反覆觀看課程影片。	1. 若課程內容繁重時，容易產生認知負荷。 2. 無法即時進行討論。 3. 無法即時掌握學生的學習情形。 4. 師生或同儕互動效果較不佳。

由以上文獻敘述可知，教師可針對同步教學、非同步教學兩種模式或兼採兩種模式進行教學，以達線上教學，而這兩種教學模式各有其優點與劣勢，需依照資訊科技建設與設備、學校任課教師的意願、學生資訊素養與能力等方面來選擇，也因這兩種教學模式之優缺點，而發展出混成教學，教育部及學前教育署(2021)提出混成教學為可同時採用線上同步及非同步教學，並搭配線下活動，如紙本閱讀、習作或作業撰寫，

讓教學更有彈性及避免注視螢幕時間過久。

陸、數位學習平台輔助教學的功能分析

本研究所指數位學習平台是以目前在國民小學階段，教師常使用到的數位學習平台，例如：均一教育平台、因材網、酷課雲、學習吧、Cool English 英語線上學習平台、PaGamO。

以下將介紹國小教師較常使用的四個數位學習平台輔助教學之功能：

一、因材網

是一個免費學習平台，2016 年教育部委託國立臺中教育大學教育資訊與測驗統計研究所、語文教育學系、英文學系及國立中央大學網路學習科技研究所團隊所開發建置的適性教學輔助平台，藉由數位科技教學的方式提供教師適性教學的輔助教材，此平台有因應十二年國教著重要培養學生自主行動與溝通互動。目前平台適用對象為一到九年級學生，國小階段以國語文、英文、數學、自然四個領域為主，而平台內容主要分成知識結構學習、智慧適性診斷、互動式學習以及 21 世紀核心素養等四大項(教育部，2019)。智慧適性診斷提供學生不足的知識結構，學生除了可以藉由節點觀看相應的影片外，也可練習每個概念節點提供的題目，同時在測驗評量後，系統將會作診斷，依照蒐集到的分析結果系統性的呈現並給予學生適性的學習路徑做為參考，因此，此平台除了學生受益外，教師也可透過因材網的輔助，迅速找出學生需要加強的指標，提供適應之教學策略，達到因材施教的目標。下圖為因材網首頁內容：



圖 2-1 因材網首頁

資料來源：教育部因材網(2022)<https://adl.edu.tw/HomePage/home/>

二、均一教育平台

是臺灣第一個完全公開且免費的線上學習平台，適用對象為國小到高中，課程規劃為年級式、主題式與能力指標式，滿足教師不同的教學需求，平台的功能設計符合分組合作學習、前後測評量設計、正增強機制、精熟學習、後設認知、教學回饋等多種教學理論，讓教師能清楚瞭解學生學習歷程。

三、PaGamO 線上學習平台

是全球第一的線上遊戲學習平台，提供多元優質的題庫，如英文學習、證照考試、企業內訓等，學生藉由遊戲任務完成作業，教師依學生答題狀況以及後台完整的統計分析，讓教師一眼看出學生的弱項，按照程度指派不同的作業，進行補救教學，最重要的是還有錯題排行榜功能，立刻找出班上不熟悉的觀念，針對弱點為學生複習。

四、Cool English 英語線上學習平台

教育部委託國立臺灣師範大學英語系教授陳浩然團隊建置此平台，目的為提升學生英語能力，著重聽力、口說、閱讀、寫作、字彙、文法、遊戲、基本學習內容及會考專區進行課程規劃，培養學生全方位的英語能力，由於行動載具普及化還特別研發行動載具可使用之課程，透過手機或平板即可隨時隨地體驗互動式課程。

柒、數位平台輔助教學之相關研究

國內研究學者使用數位平台輔助教學之相關研究整理如下：

表 2-3 數位平台輔助教學之相關研究

研究者	研究主題	研究結果
王偉玉 (2016)	以 kahoot 線上評量融入六年級社會領域之研究	1. 使用 kahoot 線上評量的兩次月考名次進步情形，以低分組學生在名次進步上較明顯 2. 學生皆在實驗後的數位社會學習滿意度為滿意 3. 不同的低中高學習表現在「Kahoot 線上評量的學習態度」、「使用 Kahoot 線上評量之焦慮感」、「接受數位學習的方便性」、「e-Learning 滿意度」有達到顯著性差異，其中高分組的滿意度高於低分組
王瑞婉(2021)	平板電腦結合影片示範教學介入包裹對國中重度自閉症學生生活技能之成效	1. 能提升兩位國中重度自閉症學生的三個生活技能的學習成效，並具有良好的社會效度 2. 平板電腦結合影片示範教學介入包裹對國中自閉症學生學習生活技能有維持成效
李明秀 (2021)	數位學習結合課文本位閱讀理解教學成效之研究	1. 研究利用 Google Classroom 進行國語課文本位閱讀理解教學，可以掌握學生摘要歷程 2. 學生也認為數位學習有助於理解課文內容，並對閱讀產生更多的興趣

(續下頁)

表2-3(續)

研究者	研究主題	研究結果
林莉臻 (2017)	PaGamO 遊戲融入六年級 社會領域教學之研究	1. 利用 PaGamO 輔助社會科的學習，學生在學習態度與學習成就具有正面影響
林詩珊 (2021)	因材網資源應用於國小學 習障礙學生語文學習成效 之行動研究	1. 初步透過標準測驗和語文觀察資料了解學生，接著在內容、歷程、環境、評量做調整 2. 學生使用因材網搭配教師差異化教學調整後，識字閱讀能力、學習動機皆有提升
郭茜文 (2018)	線上學習平台之跨年級診 斷與補救教學成效比較	1. 研究發現補救教學模式之成效達到顯著差異，因材網教學模式優於均一教育平台教學模式 2. 科技化教育平台能有效降低教師於課堂進行第一層補救教學的負荷量，可以持續追蹤且立即評估學生的學習狀況
郭欣婷 (2020)	Cool English 英語線上學習 平台融入學習扶助對學生 學習動機與學習成就之影 響-以國中七年級為例	1. 研究發現參與學生態度積極、專注力高、英語學習動機高且參與學習意願也提高
陳政煥、羅方吟 (2021)	COVID-19 疫情下同步與 非同步資訊科技輔助的大 學遠距英語文教學	1. 英語文學習成就前後測的進步值達到顯著差異 2. 低英語文學習成就的學生，對於「線上聊天室留言互動功能」持高度認同
鄭語謙 (2021)	英語數位遊戲對國小四年 級學童自主學習之影響	1. 運用 Cool English 遊戲嘉年華進行自主學習能幫助學生產生正向的學習行為改變

資料來源：研究者自行整理

根據上述數位學習平台輔助教學相關的研究，發現主要的對象多以學生為主，主要探討數位學習平台對學生的學習成效、學習動機、學習滿意度、學習意願的影響，研究教師使用數位學習平台的意願、現況較缺乏，因此本研究以教師的角度探討使用

數位學習平台輔助教學之研究。

第三節 數位學習對特殊教育的影响

郭為藩(2002)提出電腦科技方面對於特殊教育未來的發展趨勢是不可或缺，而且是迫切需要的。Lewis(1993)更直接認為電腦對於特殊教育更是必須的科技，尤其是在電腦輔助教學軟體及器材的開發與應用尤其重要。

壹、資訊科技於特殊教育的運用

身心障礙學生因為抽象思考能力較為薄弱，需要較具體的實務學習與生活化的經驗，在實際操作中學習生活基本能力，倘若能在教學上運用網路資源，會讓學習經驗更為趣味化、具體化、生活化與實用化，符合其個別學習需求(朱經明，1999)，因此從特殊教育的觀點來看資訊科技對身心障礙學生的學習是相當重要的，尤其是融合教育班級的身心障礙學生。

張益睿(2006)也提出中華民國憲法明訂保障國民「教育機會均等」，特殊教育中也提到適性教育、個別化教育、無障礙學習……等，以往這些理想因眾多因素難以實現，不過伴隨著科技的進步，理想不再是夢想，運用資訊科技在特殊教育，可以改進教材的呈現、教學的方法和評量的方式，讓上述的理想得以實踐，因此，藉由數位學習平台提供更多的學習機會，讓學生得以在可重複、輕鬆、有趣、互動性與即時回饋的環境中學習，讓特教教師能輕鬆駕馭資訊科技、數位學習平台。

故運用資訊科技融入教學確實有益於特殊需求學生的學習成效，以下為特殊教育教師運用資訊科技融入教學的相關研究(如表 2-4)。

表 2-4 特殊教育教師運用資訊科技融入教學相關研究之結果

研究者	研究主題	研究結果
邱晨晃 (2008)	國小不分類資源班教師實施 資訊科技融入教學之現況研 究	1. 台灣地區國小不分類資源班 教師之資訊能力並不因教師 服務地區之不同而有顯著差 異
林可欣 (2013)	高雄市國中小特教教師使用 互動式電子白板教學意願與 困難之研究	1. 使用意願方面，以意向層面 得分最高。不同年齡、性別 之特教教師在使用意願上達 到顯著差異 2. 使用困難方面，行政單位支 援層面得分最高。使用意願 與困難呈現顯著負相關
林詩珊 (2021)	因材網資源應用於國小學習 障礙學生語文學習成效之行 動研究	1. 使用因材網識字影片搭配教 師差異化教學調整後，學生 識字能力有顯著進步 2. 使用因材網句子和閱讀影片 搭配教師差異化教學調整 後，閱讀能力有小幅進步 3. 全部學生對於自己的進步和 努力狀況均更感自信，學習 動機明顯提升
洪敏書 (2014)	中部地區國小特殊教育教師 實施資訊科技融入教學之現 況與困難研究	1. 中部地區國小特教教師多能 實施資訊科技融入教學，符 合程度為「軟硬體設備使 用」最佳、「課程與教學」、 「行政及親師溝通」最少 2. 「每週使用資訊科技授課節 數」之特教教師在實施現況 上有顯著差異 3. 最缺乏的硬體「互動式電子 白板」；最缺乏的軟體「影片 製作軟體」；支持使用的原 因為「可提升學生的學習動 機與興趣」；遇到的困境主 要為「教材編制太耗費時間」
洪彩鳳 (2004)	鷹架式電腦輔助語言教學在 國中特教班學生溝通成效研 究	1. 顯示鷹架式電腦輔助語言教 學介入後，可以提高國中特 教班學生說寫能力

資料來源：研究者自行整理

綜上所述，由於特殊學生的特殊需求，在學習方面需要較多元的刺激，以符合個別化的需求。

貳、數位學習對特殊教育的助益

以下就數位學習的特性說明其對身心障礙學生學習的可能助益(陳明聰，2003)。

一、視覺化困難的概念，讓學生更容易學習

許多困難的或抽象的概念，因為日常生活中不易觀察，而且在課堂上也不易用傳統的方式呈現，對於普通學生已不易想像，更何況是對認知缺損的學生，可想而知是更加困難。若能透過視覺化地呈現這些概念，則有助於經由觀察而瞭解概念的意義。

二、操作性的數位教材，讓學生更容易參與學習

數位教材的可操作性，不僅能讓學生與學習內容互動，還能讓身心障礙學生更容易取得學習的資訊。

三、多媒體彈性的學習管道，讓學生更能了解學習內容

在傳統教學上，閱讀困難或識字困難的學生，在面對以文字內容為主的書本時，其學習是充滿挫折的，然而當學習的科目並非語文而是其他的知識時，可以藉由語音、影像、動畫來學習相同的內容，因此，可以讓學生利用較為有利的管道來學習。

四、突破時空限制，擴展學習的機會

可讓不同空間的學習者透過網路的連接來參與共同的學習活動，而不用在像傳統的教學模式要同聚一堂。

五、網路化環境，讓資訊取得更為便利

對於身心障礙學生而言，網路上數位資訊的傳播，讓其可以在行動裝置前面搜尋和下載網路上的資料。

六、數位學習環境的高互動性可以讓學生更投入學習

數位學習的高互動性環境可讓注意力或認知缺陷的學生更投入學習活動，如身心障礙學生缺乏適當的閱讀能力時，要閱讀書本的內容並非容易的事，倘若轉成互動式的多媒體會讓學生更沉浸在學習。

七、滿足學生個別需求

由於數位學習內容多樣化的表徵方式，更容易因應學生之學習風格、學習能力或特殊需求而進行彈性調整。

參、特殊教育在數位學習下的困境

為了保障特殊需求的學生之就學權益，需符合「主動檢視」、「合理調整」、「資源提供」之原則，鄭婉霖(2021)指出不論是同步線上教學，還是非同步線上教學，在實際進行數位學習的過程中，會遇到以下困境：

一、教師面臨的教學輔導困境

- (一) 無法掌握面對面情境：數位學習無法與學生實際互動，無法了解學生的即時學習反應，特殊教育學生較一般生在學習上需要更多協助與提醒。
- (二) 無法實際了解學生學習程度：特殊教育學生一般在評量時都採多元化的方式，透過多方面去評量學生是否學會，但數位學習評量方式有限。
- (三) 教材與製作困難且費時：因特殊教育學生個別化差異大，每個學生所需的教學內容都需特別調整。
- (四) 經驗及設備不足：大多數教師並不具有專業的影片製作技能，在直播或是製作教學影片及教材時，無法兼顧其品質，且不管直播上課或製作教學影片及教材都需要花費許多時間去了解使用方法。

二、特殊教育學生面臨的學習困境

- (一) 設備不足及使用困難：並非所有學生家中都擁有能進行數位學習之相關設備，特殊教育學生是否會使用該設備進行課程是首要的問題。
- (二) 學生注意力不集中：特殊教育學生平常上課就時常需要老師叮嚀或提醒，更何況數位學習非實體學習場域，學生的學習狀況受到很大的影響。
- (三) 缺乏實際操作機會：特殊教育學生許多學習內容都需經由實務操作課程進行，數位學習可能無法提供相關教具讓學生使用練習，學習效果受到限制。

(四) 學生缺乏自主學習能力及學習動機：大多數特殊教育學生都需要他人提醒或協助上課，學生容易錯過上課時間。

綜上所述，在進行數位學習時，教師與學生會遇到的瓶頸，甚至是部分學生無法如期完成作業，以下為提出改善之建議。

肆、特殊需求學生在數位學習上的調整方式

為了能讓特殊需求學生更順利的進行數位學習，鄭婉霖(2021)提出以下解決策略：

一、教師教學輔導方面

(一)改善無法實際互動問題：將課程內容分解重整的更細，給予學生更多反應及學習時間，並多利用多媒體的聲光效果抓住學生注意力，教師和家長合作進行教學。

(二)改善了解學生狀況問題：使用多元化的評量方式，藉由問答互動檢視學生學習狀況，可設計自我檢核表讓學生進行自我評量，或根據學生個別差異設計作業，讓其在家透過拍照完成，並與家長保持良好聯繫，經由家長了解學生實際學習情況。

(三)改善備課困難問題：岳修平(2000)指出應建立統一的特殊教育數位學習平台與工具，整合特殊教育教師線上課程，「資源共享」讓學生可接觸不同學校的教師與同學，甚至資源、設備及學習風氣，有助於縮短教育資源差距、彌補各校不足之領域，且能降低特教教師單獨準備數位學習課程的壓力。

(四)改善設備及經驗問題：應多舉辦資訊科技相關研習並提供設備，以便教學的進行。

二、學生學習適應方面

(一)改善學生設備及使用問題：應調查特殊教育學生家中是否有相關設備，在使用上應設計相關教學課程，讓學生能具備數位學習的技能。

(二)改善學生注意力問題：在家中建立一個學習角落，讓學生了解進入這個角落就跟在教室上課一樣，幫助孩子建立在家中學習的秩序與習慣。

(三)改善實際操作課程問題：設計調整能融入家庭生活之課程，以改善學生無法進行操作練習的問題。

(四)改善學生自主學習能力及學習動機：應根據學生狀況設計專屬的獎勵制度，增強

其學習動機。和學生共同建立學習時間表，並讓學生進行自我檢核或請家長協助檢核。

綜上所述，特殊教育學生特殊需求殊異大，教師需充分掌握學生之障礙類別、學習特性及特殊需求，透過教育主管機關、學校、教師與家長通力合作，耐心陪伴學生學習。



第三章 研究方法

本研究欲探討國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究，採用質性研究方法，研究者蒐集、分析並整理相關文獻及資料，並依據文獻探討的結果，來編擬訪談大綱進行深度訪談。本章共分為六節，第一節為研究架構，第二節為研究對象，第三節為研究工具，第四節為研究程序，第五節為資料處理與分析，第六節為研究信度與效度，第七節為研究倫理，茲分節敘述如下。

第一節 研究架構

根據研究動機、研究目的、待答問題、文獻探討的分析，進而透過質性訪談的形式，來擬訂本研究的架構。研究架構如圖 3-1。

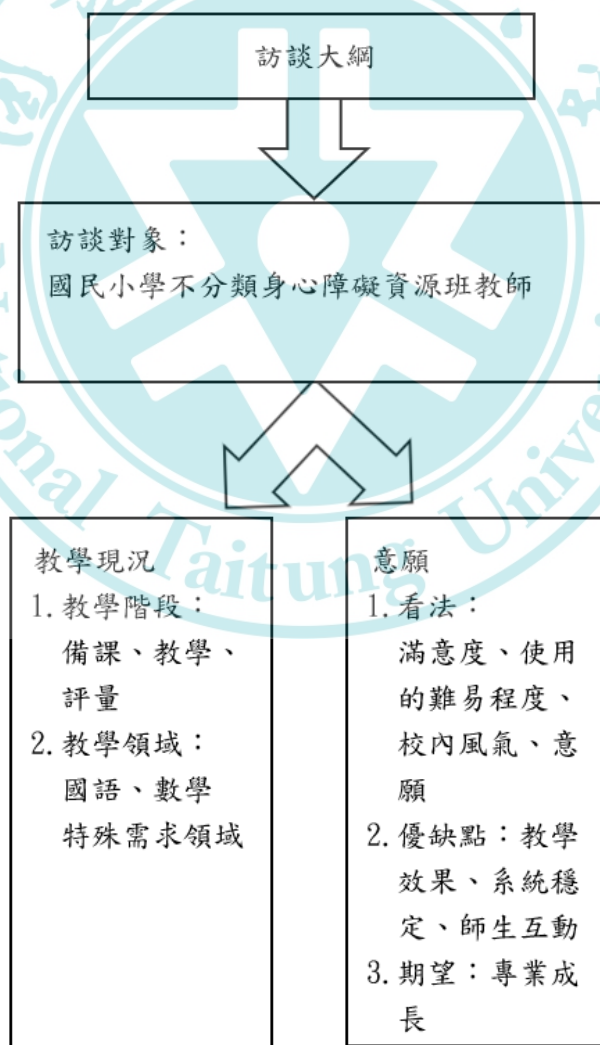


圖 3-1 研究架構圖



第二節 研究對象

本研究欲探討國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究，邀請任教於新北市新店區、桃園市楊梅區、臺東縣金峰鄉、金門縣金城鎮國民小學等四位資源班教師作為訪談對象，採深入訪談之形式，瞭解受訪者使用數位學習平台輔助教學之現況及意願。以下針對研究參與者選取及研究參與者描述作說明，為確保研究參與者之隱私，將研究訪談資料的姓名均予以代號表示。

壹、研究對象選取

本研究選取對象的方法為立意取樣，研究者選擇符合研究定義之教師，另希望擔任受訪者為有使用過數位學習平台輔助教學，以及在國小特殊教育領域任教的年資在三年以上，本研究因人力、時間及預算之限制，研究範圍為新北市新店區、桃園市楊梅區、台東縣金峰鄉、金門縣金城鎮，之所以選擇這四個縣市代表，原因為選擇城鄉縣市，能比較出不同地區，甚至是離島縣市的國小資源班教師對於使用線上學習平台的意圖，能使研究內容更加充實。

貳、研究對象基本描述

為顧及研究倫理及研究參與者的隱私權，將研究參與者之姓名均以代號呈現，茲整理下表 3-1 為研究參與者之基本資料。

表 3-1 研究對象基本資料

代號	年資	性別	學歷	服務縣市
T01	21 年	女	碩士	桃園市楊梅區
T02	8 年	女	大學	新北市新店區
T03	17 年	女	碩士	台東縣金峰鄉
T04	6 年	男	大學	金門縣金城鎮



第三節 研究工具

本研究之研究工具主要為文獻探討及訪談大綱，採用半結構式對研究參與者進行深度訪談。以下針對研究工具做說明：

壹、研究者

研究者就讀於國立臺東大學特殊教育學系暑期在職進修班，為了充實特殊教育相關知識、精益求精，在大學及研究所期間修習過特殊教育理論基礎、特殊教育個案專題研究、特殊教育實習實務、輔助科技專題研究、質性研究、教育研究法、情緒行為障礙教育專題研究等專業課程。

教學經歷有普通班國小導師、科任老師、學習扶助老師、課後照顧班老師，在教學生涯中，教到身心障礙或有特殊需求學生的機率相當高，而數位學習優勢：不受時間和地點限制、提供個別化學習、容易引發注意力、激發學習動機、視覺化困難的概念及操作性的數位教材，讓學生更容易參與學習。

期望能透過本研究更瞭解數位學習及線上教學平台在特殊教育的應用，促進特教教學效率的提升，讓研究者能夠在實際任教時能有所方向。

貳、訪談大綱

本研究根據研究目的及參閱文獻探討等資料，擬訂訪談大綱如附錄一，並經過指導教授、專家學者審查後，再依其建議加以修正、調整，確立訪談方向與訪談大綱作為訪談的依據，以利於增加研究工具的效度，專家效度名單如表 3-2。

表 3-2 專家效度名單(依代號英文字母排序)

姓名	職稱
A	國立大學特殊教育學系副教授
B	國立大學特殊教育學系副教授
C	臺東縣國小校長
D	桃園市國小資源班教師
E	桃園市國小資源班教師



第四節 研究程序

本研究以國小資源班教師為研究對象，探討國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究，研究步驟如下：

壹、產生研究問題

研究者本身任教的普通班有特殊需求的學生，另外，研究者在教育現場也有使用數位學習平台輔助教學，故為了進一步瞭解特殊教育教師使用數位學習平台輔助教學之行為，期望透過深入訪談的研究方式，進而瞭解教育現場的現況以及未來展望。

貳、確定研究題目與目的

研究者對於數位學習相關議題深感興趣，在閱讀相關文獻資料後，整理歸納心中的疑惑，並與指導教授討論即確定研究題目。

參、選擇研究參與者與研究方法

研究參與者採立意取樣，以國小資源班教師為研究參與者，與研究參與者取得聯繫後，詳細說明研究目的及研究方法，另外，說明將遵守研究倫理，最後，取得研究參與者同意後即開始進行訪談等資料蒐集。

依研究主題、目的、研究參與者，與指導教授討論後，採質的訪談方式較為合適。

肆、蒐集整理相關文獻並擬定訪談大綱

在研究一開始，先蒐集並研讀有關數位學習平台輔助教學的文獻資料，建立對於數位學習平台輔助教學之研究理論基礎，接著，依據研究目的、文獻探討等資料，與指導教授討論後，再配合專家學者所給予的建議進行修改，完成訪談大綱。

伍、進行訪談

為了讓研究參與者在訪談之前充分了解訪談問題，所以在訪談之前，將訪談大綱以電子信件寄送給研究參與者，與研究參與者取得聯繫後，詳細說明研究目的及研究方法，並說明遵守研究倫理。最後，獲得研究參與者同意，與研究參與者約定時間，

進入指定的地點即開始進行訪談。

陸、資料處理與分析

利用手機錄音記錄訪談過程、訪談內容，以半結構式訪談進行，研究者將其內容轉錄為逐字稿，接著分類、檢核資料並針對研究所需之資料進行編碼，成為可用並富有意義的資料，探討其資料是否符合研究目的並針對待答問題進行驗證。

柒、撰寫結論與建議

依據資料分析與彙整，提出並撰寫研究結論與建議，最後完成研究報告。

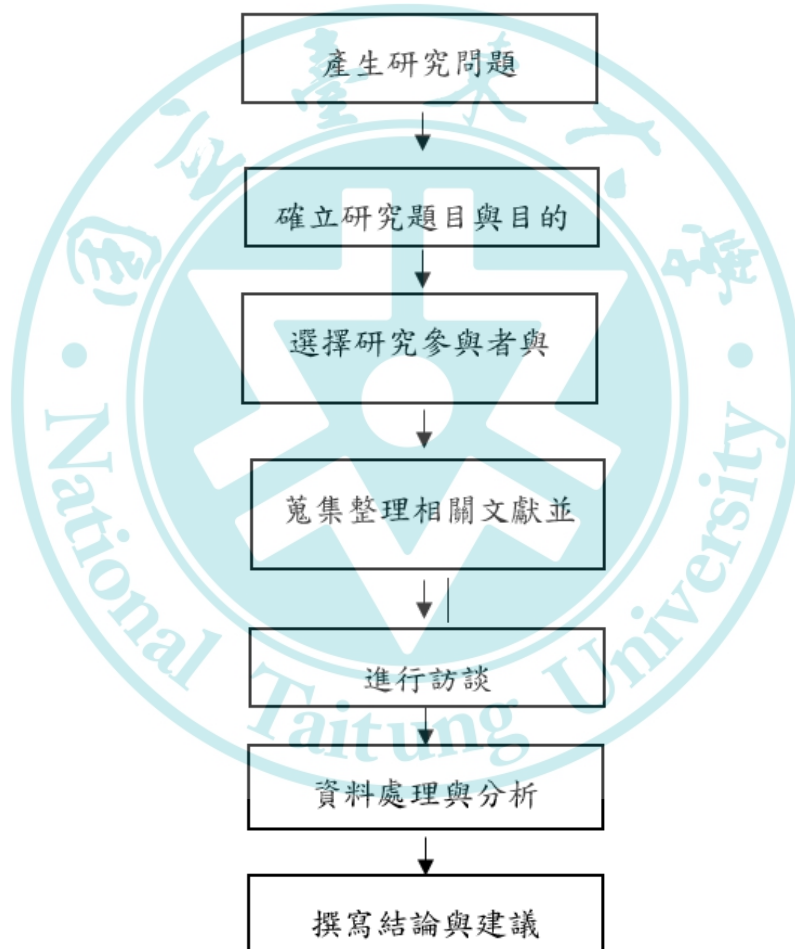


圖 3-2 研究流程圖

第五節 資料處理與分析

根據本研究之研究目的與待答問題，將採半結構式深度訪談，輔以足夠的文獻資料後，便是質性研究注重的分析與詮釋。林佩璇(2002)提出訪談的主要功能有：(1)幫助研究者捕捉研究參與者的觀點與經驗，有時候這些經驗只能藉由口語表達才能獲得(2)能立即確認研究者與研究參與者對話的了解程度(3)補充文獻缺乏及觀察時的資料(4)訪談能擴展延伸問題的層次。以下說明資料處理與分析之方式。

壹、資料處理

一、資料轉譯

與各研究參與者訪談後，立刻進行訪談紀錄，接著將錄音檔轉譯成逐字稿。逐字稿完成後，將逐字稿印出讓研究對象確認其內容，以確保內容是否符合原意，談話內容若有所不確定的部分，則再與研究參與者一一核對內容。

二、資料編碼

質性研究中因需面對龐大的資料，故需要一套有效而清楚的處理方式。研究者將訪談過程紀錄採取 Colaizzi(1978)之現象學資料分析法，進行有系統之分析、歸納和譯碼(Beck,1994)。

忠實呈現受訪參與者的口語內容，並記錄訪談時所觀察到的非語言訊息，基於研究參與者保密考量與資料蒐集便利、分類資料之便，也因紀錄內容繁雜冗長，研究者將研究參與者進行編碼，編碼架構為「研究參與者序號/日期/段落」，例如：T011110427-1 代表「國小資源班教師第一位/1110427/訪談第一段」。

貳、資料分析

首先，研究者反覆閱讀分析資料並逐一檢視、反思其意義，將編碼後的訪談資料進行分類與分析。

一、分類資料

反覆檢視訪談逐字稿，研究者能深入研究參與者在使用數位學習平台輔助教學的現況、使用意願、想法與未來期望，詳細理解文本資料中的每一段落內容，並保持描

述的態度，萃取並簡化每一段落意義，然後將簡化的部分依內容性質的相近程度加以整理，尋找出與研究主題有關的資訊。

二、資料分析

將相同主題或相同的訪談問題之資料進行比較分析，進而審視編碼後的資料，例如：最主要使用哪一個數位學習平台輔助教學，任教科目不同的資源班教師是否會選擇不同的數位學習平台輔助教學，逐一檢視、比對分析，來回比較不同並做重組驗證，在資料分析的過程中反覆審視資料的客觀性，進而提升可信度。

三、資料整合

資料聚焦，形成主要概念，也將其相關文獻對照，藉以瞭解資料與實務經驗、理論相符與否，統整資料分析所得的結果以回答本研究之待答問題與研究目的，進而提出研究結論與建議，歸納出本研究的結果，也會視資料分析與統整狀況，以再次訪談，進行追問與確認。



第六節 研究信度與效度

由於質性研究較易受到研究者個人主觀的想法而影響研究結果，因此在信度與效度方面也較容易受到質疑，Lincoln 與 Guba 於 1985 年提出研究信賴度(trustworthiness)來評判質性研究的品質，分為可信度(credibility)、遷移性(transferability)、可靠性(dependability)、可驗證性(conformability)四個指標(鈕文英，2018)。

高敬文(1988)提到的資料信賴度指的是研究者必須採用多元方法，來驗證所蒐集到的資料，是可以驗證的以及經得起考驗。質性研究的檢驗策略並非檢查影響效度的因素或是確認研究理論的正確性，而是要找出威脅研究結論的論證(潘淑滿，2003)。

除了藉由長時間、多次的訪談之外，還運用不同的分析方法，為了就是提升本研究的信賴度以及更趨嚴謹，故研究者採用三角驗證、參與者稽核、立意取樣、反饋法的方式檢核研究的過程，說明如下：

壹、三角驗證法

三角驗證法(triangulation)是學者 Norman Denzin 於 1978 年所提倡的一種研究方法，透過不同方法或多種資料來源驗證彼此的一致性，本研究訪談任教於新北市、臺東縣、桃園市、金門縣國民小學等四位資源班教師，由基本資料、服務區域、學校規模、年資經歷、學歷背景可看出受訪者來源皆不全然相同，唯一的共同點皆是國小資源班教師，因此本研究採用多元對象的驗證方式做效度檢核，針對相同問題之訪談資料相互交叉比對，提升研究的信度與效度。

貳、參與者稽核

黃政傑(1987)認為「參與者稽核」(Member Check)指的是研究者將所獲得的資料，經由情境中資料提供者的查核、認定和批評的方式。訪談結束之後，研究者將訪談的現場錄音檔及逐字稿交由研究參與者查核與確認，並請他們給予反饋，除此之外，也會將資料初步的解釋與分析，與研究參與者確認有無歪曲原意，以取得資料的確實性。

參、立意取樣

所謂立意取樣是研究者選取最適合研究題目的樣本，以達成研究目的。為了切合研究目的，本研究選擇取用立意取樣之方式，選取四位研究參與者，分別以一對一之模式進行半結構式深度訪談。

肆、反饋法的效度驗證

研究者在本研究過程中，尤其是資料分析的階段，適時、定期、持續的與指導教授、同儕、資深特教教師討論、督導、檢討，使資料呈現與分析的方法能有更多的討論，並且能以不同的角度去檢視，發現研究中的遺漏或是盲點、錯誤的結論，做全面性的省思，訪談結束後，研究者必須持續地自我反思，以控制主觀思想、自身偏見，避免讓研究結果失真。



第七節 研究倫理

本研究採取質性研究之深度訪談法，採用半結構訪談之形式，研究參與者為個人，會深入了解研究參與者的個人想法與感受，甚至是個人隱私的問題，故在進行研究時，研究者需要遵守研究倫理的行為規範，避免侵犯他人權益，也能保護雙方權益，進而提升研究的精確性、可信度及品質，以下說明本研究所遵守之研究倫理：

壹、尊重個人意願

正式訪談之前，須讓研究參與者確實地了解研究目的、研究內容、訪談問題，並取得研究參與者的訪談同意書(附錄二)，另外，在訪談及研究的過程中，研究參與者亦可隨時提出終止參與之權利，讓研究參與者清楚、確認參與研究之權利，使用錄音等相關輔助器材，會事先徵詢研究參與者的同意，在訪談的過程中，研究參與者亦可拒絕不願意回答的問題。

貳、保密匿名原則

研究過程所蒐集之資料，包括訪談錄音檔、逐字稿，僅用於進行研究，研究參與的資料皆會以匿名、代號呈現，保障個人的隱私權，而研究的資料文件不會做為研究以外之用途，研究完成後，研究者會盡快銷毀錄音檔及逐字稿等相關資料，確保資料不外洩，遵守保密原則。

參、客觀分析資料的真實性

所有的分析結果，經由研究參與者的認可後才能加以呈現，為了提高研究參與者在訪談進行的過程中能依據自我經驗作深入的探討省思，研究者應抱持尊重、接納的態度瞭解與分析研究參與者所提供的資料，避免刻意選擇或捨去實際的資料，以及過於主觀扭曲了受訪者的想法、感受，而降低了研究的真實性，研究者須客觀詮釋訪談內容並詳實呈現，尤其是訪談結束後，要將錄音檔轉成的逐字稿，再給研究參與者審視並討論，確認是否正確表達研究參與者的觀點，亦會將研究結果告知研究參與者。

肆、秉持誠信原則

基於誠實原則並尊重研究參與者，訪談之前，研究者會明確清楚告知研究參與者此研究之目的、研究方法，並且簡潔扼要介紹研究者本身的背景，以尊重研究參與者之意願來蒐集資料為原則。



第四章 結果與討論

針對研究對象所蒐集的訪談資料，以編碼方式進行整理與分析，進而探討國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況及意願。本章共分為二節，第一節為瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況，第二節為瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之意願，各節內容詳述如下：

第一節 瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況

本節就不同背景變項(教學年資、學歷、學校規模、地區)國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學階段及教學領域，瞭解輔助教學之現況，做整理歸納與分析。

壹、國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學階段

本研究就最常使用數位學習平台輔助教學的教學階段、原因及頻率，瞭解國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況。

我的教學年資有 21 年，學歷為研究所，學校的資源班有兩班，全校國小部有 36 班，任教地區是桃園市楊梅區，最常使用的教學階段為教學，再來是備課，最後才是評量，舉例來說，初步藉由測驗和觀察資料瞭解學生，接著在內容作調整，設定差異學習重點教學，我會將教學內容或課程筆記以影像、圖文的形式儲存並放置於學習吧，提供學習者隨時播放，上完該單元或是主題時，幫助學生複習該單元內容，重複播放有利個別化學習，藉此讓學生獲得充分的練習機會，使用頻率平均一周二次，會搭配線下活動，作業與習作的撰寫，避免注視螢幕的時間過久。(T011110427-1)

我任教地區在新北市新店區，教學年資有 8 年，學歷為大學畢業，使用的數位學習平台有教育部筆順網、學習吧，最主要使用的是教育部筆順網、教育部字典，筆順網能放大文字讓學生練習書寫，搭配視覺提示輔助，循序漸進的教學與學習，降低學習挫敗感，而且寫對國字，還會有立即性的鼓勵與回饋，增強學習動機，結合聲光、特效與動畫，讓教學素材更活潑生動，進而引起學生的注意力，使用頻率為一周一次，

因為行動載具還有其他老師要借用，以及不想讓數位學習平台影響學生的視力。

(T021110501-1)

我任教地區為台東縣金峰鄉，教學年資有 17 年，學習為研究所畢業，曾使用 KAHOOT、均一、PAGAMO、因材網，而最常使用的是均一教學平台，主要是針對五年級數學搭配均一線上學習平台，因為均一平台可以選擇用聲音導讀題目，也可以選擇導讀速度，教學影片可重複播放，結合文字、圖形與動畫來呈現教學內容，藉此提示重點。此外還有動態評量，學生能夠一層一層按照提示進行解題，循序漸進的教學與學習，使用頻率為一周四次，有時還是會擔心硬體設備的問題，會影響上課的步調，再加上使用數位學習平台，擔心學生近視率提高。(T031110502-1)

我任教地區為金門縣金城鎮，教學年資有 6 年，學歷為大學畢業，我大多都是透過繪本、影片、自編教材課程進行教學，雖然目前較少使用數位平台教學，但我有用數位平台出作業、派任務，如有上學科課程，會在上完後，用輔助教學平台進行出作業，以檢核個案學生能力之問題所在，進行再教學，所以偶爾會用數位學習平台編輯自己的教學教材，藉此節省備課的時間，使用頻率一至兩周約一至兩次。(T041110511-1)

綜上所述，數位平台除了可使用在教學上，還能使用在出作業和派任務，多數的國小資源班教師會在教學活動時運用數位學習平台，以及較常在教學準備的過程運用數位學習平台，少數的國小資源班教師運用數位平台的時機為課後評量，檢核學生的學習成效，作為教師調整教學的參考依據。

貳、國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學領域

本研究就使用過哪些數位學習平台輔助特教教學需求、最主要使用的是哪一個數位學習平台、使用的教學領域、使用的硬體載具，使用數位學習平台在課程及學習教材上的調整，來瞭解國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學領域。

教學中，曾使用過均一、因材網、學習吧等教學平台，最主要使用的是均一數學，使用的科目是數學領域，在輔助特教教學需求上，曾使用過教育部國民及學前教育署優質特教平台備課，教導學生學習策略，包含記憶、學習計畫的規畫，搭配的硬體多為ipad，為降低學生的學習困難，在課程及學習教材上的調整策略，簡化、減量、分解，尤其是數學，降低學習難度，將學習重點分解成數個學習內容，我期望未來可參加均一平台、因材網的研習，除了因為平常我用的平台是均一以外，也想要進一步瞭解知識結構學習、智慧適性判斷。(T011110427-1)

學校電腦裡面有 Word，可讓學生練習打字，透過打字立即檢視孩子注音是否正確，以及是否能選出同音異字，而我最常使用的是學習吧，裡頭會有語文的故事或者是國際新聞的閱讀補充，會輔助我的國語科，可以擴充學生的生活知識，透過學習平台的版面可吸引學生的目光，多媒體的彈性學習管道，讓學生更能了解內容，輔助特教教學需求，在課程及教材上，因特殊需求學生需要大量實際協助，所以我會給予學生更多反應時間；另外，搭配的硬體有桌電、筆電和手機、平板，平板是最常用的，但有時會受限於借用數量不夠的困境，校內取用不是很方便。我有參加過 Class room 的教學，透過平台建置教室並指派任務，提供題目和作業讓學生在家可以學習操作，利用電腦提升學習動機。(T021110501-2)

最主要使用的硬體載具是ipad，使用的數位平台大多為均一、因材網、學習吧，最常使用的是均一，輔助數學科的教學，因為均一後台數據的分析很方便，可以讓教師掌控學生的學習進度，進而調整教學，之前為了讓學生學習社會技巧特需課程，也有藉由 class room 的 meet 同步教學，進行類似面對面溝通，在課程及學習教材上的調整，會簡化並減量，減少科目學習重點的部分內容。我曾經參加過均一校內和校外的研習，教師面對知識爆炸的趨勢，須體認學習需求的自覺。(T031110502-2)

最主要使用的硬體載具為桌電，最主要使用的數位學習平台為因材網，搭配國語科的教學，之前是教導學習障礙的學生，藉由因材網識字影片搭配教師個別化教育計畫，識字能力有大幅的進步，在課程及學習教材上，我會改善實際操作的問題，設計

能融入家庭生活的課程，例如：衣服收納，這也是特需課程生活管理，也會利用教育部國民及學前教育署優質特教平台備課。之前非特教職務時有參與線上學習平台輔助教學的研習，校內不分類巡迴教師也有參與因材網的研習，認識了互動式學習、核心素養、知識結構學習，我覺得組織提供相關數位平台教育訓練是很重要的。

(T041110511-2)

小結：國小資源班教師使用數位學習平台搭配的硬體較為 ipad，推論移動式載具具有方便、便利性，不受空間限制，也因現在資訊設備的建置，校園無線網際網路的擴充；課程及學習教材上的調整策略為：簡化、減量、分解；使用教育部國民及學前教育署優質特教平台備課輔助特教教學需求；任教科目為數學的老師，較常使用均一平台，任教科目為國語的老師，較常使用因材網或學習吧。



第二節 瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之意願

本節就國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之看法、使用上的優缺點、期望做整理歸納與分析，進而瞭解國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之意願。

壹、國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之看法

本研究就自願使用數位學習平台的意願，校內風氣、使用的難易程度、滿意度來瞭解國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之看法。

我非常樂意使用教學平台，只要在我的教學環境中有足夠的電子產品讓我可以使用，校內符合特教需求的教學軟體偏少，校內使用線上學習平台輔助教學的風氣應該是普遍，數位學習平台的功能、介面資訊正確性和資料庫的整合性感到很滿意，網頁設計的版面很清楚，但是系統穩定性和流暢性我覺得還需要改善，網路傳輸品質我認為是很重要的。另外，我覺得使用教學平台輔助教學的操作淺顯容易操作。我認為數位平台符合我的教學科目-數學、教學方式和教學風格，數學要循序漸進的教學，均一教育平台的知識地圖，可依照學生的學習經驗和程度來設定學習目標，每個數學概念還能拆解為數個技能，即時的獎勵制度很符合我的教學風格、教學方式，以及班級經營。(T011110427-2)

若無外界壓力，我會自願使用數位學習平台，因為學生很喜歡操作電腦，而且有視覺提字可以提升學習成效，只要課程適合，我會盡可能增加運用數位學習平台的教學時間，使用容易程度一到五分，我個人會給四分，大部分平台的設計都還滿容易上手，但還是要花時間練習，或者看教學影片，大多數的同事認為使用數位學習平台輔助教學利大於弊，風氣滿高，我對數位學習的滿意度以一到五分來看，個人是給四分，我覺得小朋友太喜歡 3C 產品，怕他們用眼過度，太依賴動態學習，我認為還是要適時地進行靜態的學習，而且校內符合特教需求的教學軟體偏少，另外，我認為數位學習平台需具有互動功能。數位學習平台滿符合我的教學風格和教學方式，提高學生的學習興趣，互動學習並增進學習動機，提供充分的練習機會。(T021110501-2)

我非常有意願使用數位學習平台，若學生能夠順利使用平板各項基本功能，使用數位學習平台相對會較易吸引學生注意，也能協助學習障礙或是閱讀障礙的學童。而目前校內使用數位學習平台輔助教學的風氣較低，但正在持續上升，學校與行政皆支持老師運用數位教學平台輔助教學；另外，我覺得使用數位學習平台輔助教學是容易的，所以我對其的滿意度為滿意，許多數位學習平台都可以從後台了解學生答題狀況，加上導師自行確認上課狀況，了解學生學習弱點處。因此，我對數位學習平台資料庫的整合性滿意度為很滿意，如果能改善系統穩定性和流暢性會更佳。(T031110502-2)

目前主要上特需課程，如上學科課程，會有意願使用平台進行輔助教學，校內的普通師及特教師使用上的風氣佳，有很多同事或夥伴都有用，行政單位也很支持老師們運用數位學習平台輔助教學，而且數位平台操作介面對自身來說算是容易上手，我對數位學習平台的介面設計滿意度算高，多媒體應用性具有豐富化，但是我覺得系統穩定性和流暢性需改善，系統功能介面是容易操作的，網路傳輸品質還有進步的空間，還有系統求助功能還可再加強，希望在系統上遇到麻煩或問題時，解決方法或使用說明是容易找到的。(T041110511-2)

綜上所述，四位國小資源班教師皆認為數位學習平台的介面淺顯易懂，而且有教學影片可以學習，隨著操作指南使用數位學習平台是容易、簡單的，整體來說得心應手，進而影響使用意願，四位國小資源班教師皆表示使用意願頗高，主要原因為視覺提示並視覺化困難的概念，學生對電腦興趣高，以及數位學習的高互動性能讓注意力不佳的學生更投入，特別是學習障礙和閱讀障礙的學生，所以可以滿足學生的個別需求，但校內使用風氣會因校而異，身邊同事或夥伴使用的程度影響力小，推論是因為在教師專業自主權之下。整體來說，教師會將提升教學效果擺在第一順位做為考量，從系統功能構面、教學構面來探討，滿意度可加強的空間：需改善系統穩定性、網路傳輸品質和流暢性，3C 產品影響視力，系統求助功能再加強。滿意度高的原因：功能、介面、資訊正確性和資料庫的整合性、資訊的共享性感到滿意，以及可適時掌握

學習者的學習狀況。

貳、國小資源班教師使用數位學習平台之優缺點

本研究就優缺點、對於提升教學回饋機制、教學效果、教學生產力、教學準備時間的重要性，系統穩定性、系統互動設計來瞭解國小資源班教師使用數位學平台輔助教學之優缺點。

藉由數位學習平台使用多元的教學策略，同時運用同步及非同步教學，讓教學更有彈性及避免注視螢幕過久，提升教學品質，數位學習平台的優點是課後的練習題能提升特教學生學習意願，不管是答對或是答錯都有即時回饋，教材分享，線上作業繳交較環保，線上討論區增進師生之間的互動，以及教學平台先有講解說明，後有題目供學生練習。缺點是學生缺乏實際操作，部分特教學生容易失去專注力，數位學習平台資源多，學生資訊負載過量。(T011110427-2)

線上教學平台輔助教學的優點為在課堂上可節省時間，無時間或地點限制，題目預先設定好，還有個別化的優點，學生可依自己的程度，不會讓程度好的人等待程度慢的人，學生是學習的主人，具有線上討論區、留言板、即時通訊增進師生互動與交流，內容多樣性高；缺點為部分老師或學生經驗或使用設備上不足，人際互動低，社交能力的學習有限，有時上課會受網路品質而影響。(T021110501-2)

我認為數位學習平台輔助教學的優點是方便、便利、系統數據一目了然，學生學習自主性高，學習無時間或地點限制，教學成效高，回饋機制高；缺點是數位學習平台內容過多，資訊負載過量，學生缺乏實際操作，有時因學生居家設備不足，上課受到限制。(T031110502-2)

先來說數位學習平台的優缺點，優點是讓學生能加以練習習題，提升題目熟練度，並知道學生的起點能力以及了解學生對於哪些部分需進行再教學，教學成效高，回饋機制高，資源共享；缺點為教學會受網路品質影響，人際互動低，缺乏同儕互動練習的機會，有些學生居家設備不足而影響學習。(T041110511-3)

綜上所述，數位學習平台的優缺點，優點為：個別化學習、學習自主性高、內容

多樣性，資源共享節省備課時間，系統數據一目了然，即時回饋的特性；缺點為：經驗及設備不足，缺乏實際操作，易受系統穩定、網路品質影響，資訊負載過量，人際互動低。

參、國小資源班教師使用數位學習平台之期望

本研究就使用數位學習平台輔助教學的信心程度，獲得工作績效的程度及提升工作價值的成果，對專業成長的助益，數位學習平台穩定性、系統互動設計的重要程度，推薦數位學習平台給同事的觀點，未來頻繁地在教學上使用的觀點來瞭解國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之期望。

我認為在教學上使用數位學習平台輔助學習，完全在我掌控之中，我有能力自行使用數位學習平台進行教學，因為有操作指南的協助，讓我更放心，數位學習平台的教學回饋機制，也就是線上評量系統，讓我即時瞭解學習者狀況，適時調整教學內容及進度，進而獲得工作績效，這一點我是同意的，至於提升工作價值的成果，數位學習平台讓學生成為獨立、自主、高效能的學習者，教師的定位不僅僅教知識，還進而教導態度與能力，因為使用了數位學習平台，體認學習需求的自覺，進而參加相關研習，對專業成長是有幫助的，由於在教學回饋與教學成效的影響，我會想推薦給身邊的同事，另外，我會視課程的需求，決定是否頻繁地使用數位學習平台，期望未來研發適合特殊教育學生使用的數位學習平台，辦理相關研習。(T011110427-2)

我覺得有教學影片或教學說明的幫助，我在使用數位學習平台是有信心的，數位學習平台教材的重複使用性，資源共享與交流可幫助老師獲得工作績效，數位學習平台的教材會與生活做結合，培養終身學習者的概念，提升教師的工作價值，因為數位學習平台的優點，尤其是多元的學習方式，我會想要推薦給學校的同事，同事們還可以成立教師學習社群，對專業成長是有所助益的，我會視學生的個別狀況或障礙類別，決定是否頻繁地使用數位學習平台，期望未來數位學習平台能改善系統穩定、網路傳輸品質、系統求助功能。(T021110501-2)

因為有資訊組長或學校有資訊背景同事的協助，讓我在使用數位學習平台更加有信心，數位學習平台的線上討論區、即時通訊、留言板可增進師生互動與交流，進而

獲得工作績效，讓教學是雙向的，而不是單向，特殊需求的學生在教學設計上需個別化，數位學習平台能提供多元的學習方式，問答對話、檔案報告評量、學習歷程，讓學習更彈性，家長也能在旁協助，參與學生的學習，親師生共同合作，提升教師的工作價值，我也會透過數位學習平台-教育部國民及學前教育署優質特教平台增進特教相關的知識，對專業成長有所助益，未來我也會推薦給身邊的同事，幫助同事在教學上的教學效果，我會確保特需需求學生具有居家所需設備資訊設備與網路，學生與家長熟悉數位學習平台熟悉操作，才會頻繁地使用，期望未來能辦理相關研習，共組相關的教學社群。(T031110502-2)

一直以來，都有涉獵數位學習平台，所以我在使用上是有信心的，數位學習平台有系統的教學策略、教材分享能提升工作績效，個別化教學能滿足學生個別需求，對每一位學生設定進度追蹤，達到差異化教學、因材施教，成就每一個孩子，進而提升工作價值，有時我也會透過教育部優質特教平台，充實特需課程的知識，對專業成長是有幫助的，所以也會想要推薦給同事使用，我會視學生的個別狀況或障礙類別，留意學生的專注力，決定是否頻繁地使用數位學習平台，期望未來能改善網路傳輸品質、系統求助功能，研發適合特殊教育學生使用的數位學習平台。(T041110511-2)

小結：當資源有利的情況下，亦即有數位學習平台相關的研習進修、操作指南與教學影片、他人的協助與指導，會提升國小資源班教師運用數位學習平台輔助教學的信心程度。教學回饋、教學效果、教材製作、教學準備時間可幫助獲得工作績效。多元的學習方式、親師生共同合作、個別化教學滿足特殊需求學生的需求，進而讓學生自主、高效能學習，因成就每一個孩子，而提升教師的工作價值，因應學習需求的自覺，對專業成長有助益。教師會依學生的個別狀況或障礙類別、課程需求、居家網路資訊設備，決定是否頻繁使用數位學習平台。期望改善系統穩定、網路傳輸品質、系統求助功能，研發適合特殊教育學生使用的數位學習平台，辦理相關研習，共組相關的教學社群。



第三節 討論與省思

本節依據文獻探討，呼應本研究的研究目的及研究，綜合前述與受訪者所訪談的內容，依據國小資源班教師運用數位學習平台輔助教學之「現況」、「意願」的研究結果作進一步討論，茲分述說明如下；

壹、綜合討論

一、瞭解國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況

(一) 瞭解國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學階段

本研究結果顯示多數老師使用數位學習平台輔助教學主要用於備課和教學，與張益睿(2006)的研究結果發現身障類國小特教教師較常在教學準備的過程中應用資訊科技，而較少將資訊科技應用在教學評量中研究結果相似，推論數位平台的教學評量需用到互動的程式介面，涉及到資訊科技技術門檻較高，特教教師需先克服技術及數位教材資源上的問題，否則難以在現有的資訊設備上進行數位評量相似。

本研究結果發現多數老師使用數位學習平台輔助教學平均一週一到兩次，與莊彩鈺(2021)的研究結果相近，教師使用數位學習平台輔助教學每週會使用到的次數人數最多，用數位學習平台輔助教學的次數在每週會使用到的比例最高，有可能是任教科目性質不同，使用的頻率也將不同，與本研究結果相近。

(二) 瞭解國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之教學領域

本研究結果顯示數位學習平台可藉由測驗和觀察資料瞭解學生，接著在內容做調整，設定差異學習重點教學，與林詩珊(2021)的研究結果雷同。

視覺化困難的概念，能給予立即的回饋與獎賞，增進學習動機，此一方面如陳明聰(2003)指出滿足學生個別需求，由於數位學習平台多樣化的表徵方式，更容易因應學生的特殊需求進行彈性調整。

研究結果發現運用數位學習平台輔助特教教學需求有：藉由教學影片的導讀及調整導讀速度理解題目；重複播放教學影片有利個別化學習，讓學生獲得充分的練習機會；教育部筆順網能放大文字便於學生練習書寫，搭配視覺提示輔助。輔助的範圍包

括閱讀、數學計算、書寫、教師自編教材。而此一研究結果如袁媛、許錦芳(2007)指出運用資訊科技於特殊需求學生的教學，能改善學生的學習問題，增進閱讀、數學、語文、打字能力、溝通，以及有效改善注意力不集中的情形，有效增加學生的學習信心。

本研究結果顯示主要使用的數位學習平台為均一教育平台、學習吧、因材網，此與黃淑美(2020)研究調查顯示最常使用的數位學習平台為均一、學習吧，該平台也以國數為較多人使用結果相近，推論國數是國小教師主要的授課科目，因此與前項研究結果相符。

多數老師表示校內符合特教需求的軟體選擇少，還有進步加強的空間。這與張益睿(2006)研究結果顯示多數學校軟體資源不能符合教師資訊融入特教的需求，學校環境不利於資訊科技融入教學，也因學校現有的教學軟體不完整，導致就算教室內有很完善的硬體設備，也很難讓資訊融入教學評量的行為產生，亦與莊彩鈺(2021)電腦軟硬體設備與支援會影響教師的使用意願，當教師認為使用數位學習平台輔助教學在設備軟硬體能獲得協助解決，會增加教師的使用意願的研究結果相關、相似，此研究結果與第二屆國際資訊教育研究 SITES(2000)針對香港與其他 25 個國家發展資訊科技教育的情況，作出比較調查發現推行資訊教育最大阻力為教學軟體數量不足的結果相近。

研究結果顯示學校內硬體設備的取用便利性，仍有加強進步的空間，此與趙詩萍(2015)之研究發現所提到國民中小學特殊教育教師對於運用資訊科技融入教學，在校內設備的取用便利性仍有加強的空間相符合。謝翠芳(2018)指出當教育行政單位能提供完善的資訊環境，教師應該會更有意願使用新的教學法，可見教育現場在設備上可以再充實，缺乏足夠的電子產品，與本研究結果相符合。

二、國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學之意願

(一) 國小資源班教師運用數位學習平台輔助教學之看法

本研究結果發現教師會將提升教學效果擺在第一順位做為考量，故愈能滿足教師

實際教學現場的教學與成效，愈能提高意願，符合眾多的研究結果(黃淑美，2020；莊彩鈺，2021；趙詩萍，2015；謝翠芳，2018)。亦與之研究結果發現在使用原因方面顯示教師最主要使用數位學習平台輔助教學的原因為提升教學成效相符合，與黃筱珊(2012)在教師使用數位學習平台影響因素研究中發現教師認為整體排名依序與整體權重排第一順位的「提升教學效果」之研究結果一致，可知影響使用數位學習平台的因素仍是回歸至教與學的需求，因此平台提供的資源如果愈能滿足教師實際教學的需求與成效，則能提升教師使用數位學習平台輔助教學的意願。

本研究結果顯示校內使用風氣會因校而異，身邊同事或夥伴使用的程度影響力小，推論是因為在教師專業自主權之下，與謝翠芳(2018)的研究結果教師因同儕影響而使用線上平台輔助教學的感受程度趨於中間值，可能在教師專業自主權之下，同儕影響力相對較小相近，雖採用的方法與本研究不同，但結果相似。此與莊彩鈺(2021)的研究結果也相近，社會影響和使用意願達中度程度正相關，若身邊同事與學校行政單位鼓勵使用數位學習平台輔助教學，且也提供協助，會提升教師的使用意願。

本研究結果發現四位國小資源班教師皆認為數位學習平台的介面淺顯易懂，而且有教學影片、操作指南可以學習，趙詩萍(2015)也認為當教師認為運用資訊科技融入教學是方便取得、容易使用、簡單的，會增加教師的使用意願，當有特殊教育教師資訊科技融入教學的學習社群出現時，有裨益於特殊教育教師運用資訊科技融入教學，亦與莊彩鈺(2021)研究結果顯示屏東縣國民小學教師對於數位學習平台操作使用上普遍沒有困難，對應謝翠芳(2018)的研究結果顯示當教師感覺隨著操作指南能容易操作時，會更樂意去使用。

本研究結果顯示部分教師對數位學習平台滿意度中等，是因為需改善系統穩定性和流暢性，以及認為 3C 產品影響視力。另有部分教師滿意度中上：功能、介面、資訊正確性和資料庫的整合性、資訊的共享性感到滿意，呼應謝翠芳(2018)所提到學校可增強使用數位學習之設備、空間，提供穩定且快速的網路環境，給予教師使用數位學習資源教學，教師所能掌控的機會與資源愈高，愈能提升對數位學習的使用意圖。亦與

黃淑美(2020)研究結果相吻合，受訪者同意平台提供的內容豐富性與正確性，並且有益於教師降低教學時間成本。

(二)國小資源班教師使用數位學習平台輔助教學使用上之優缺點

本研究結果顯示數位學習平台的優點為：個別化學習、重複練習並精熟化，資源共享節省備課時間，系統數據一目了然，即時回饋的特性。亦與游玉梅(2002)所提出線上學習透過完善的學習管理系統能夠更輕易且有效地掌握學習者的學習狀況，並且易於追蹤、紀錄，及評量學習者之學習效果。

本研究結果顯示數位學習平台的缺點為：教學影片死板，教師未有系統化的操作能力，部分平台系統封閉，變通性低。此與簡國龍(2014)提出教師雖有取得學習教材、上網搜尋資料的能力，但教師須依據數位學習的特性，重新調整合適不同學生的教學活動設計相似。

(三)國小資源班教師對數位學習平台輔助教學之未來期望

本研究結果發現，當資源有利的情況下，以及教師自我效能高，信心程度相對提高，與謝翠芳(2018)之研究結果相近，國中教師的自我效能愈高，則使用數位學習所能控制的機會與資源愈高，進而提升對數位學習的使用意圖，亦與莊彩鈺(2021)之研究結果相似，社會影響與促成條件對國小教師使用數位學習平台輔助教學之使用意願存在正相關，當教師認為使用數位學習平台輔助教學在設備軟硬體能獲得協助解決，會增加教師未來使用上的意願。

本研究結果顯示獲得工作績效中等：因數位平台資源共享，能減輕備課的時間成本，瞭解學生的學習困難和個別差異，調整教師的教學模式，教學管理方面，能建置完善的學生學籍，利於班級經營，獲得工作價值中等：教學成效及學習效能提升，數位平台能幫助老師與時俱進，進而提高工作價值。呼應黃筱珊(2012)之研究結果，全體專家、非資訊科技領域專家及資訊科技領域專家皆認為教師使用數位學習平台影響因素的主要構面中，最重視的構面為「教與學」。另外，還呼應莊彩鈺(2021)的研究結果，屏東縣國民小學教師使用數位學習平台輔助教學之績效期望在中等程度以上，持

有正面感受，說明可以改善工作表現，提升教學品質幫助教師取得資源來解決學生的學習問題。

本研究結果顯示數位學習平台對教師專業成長的助益：教師會因此參加數位學習平台輔助教學的相關研習，上網查詢數位學習平台的相關資訊、教學影片或操作指南，請教資訊組長或同事、夥伴，碰到困難、問題時，能獲得協助意見。此與莊彩鈺(2021)之研究結果相近，屏東縣國民小學教師對於學校能協助解決電腦軟硬體使用上的問題感受最深刻，對於校內或縣內辦理數位學習平台輔助教學相關的研習或訓練仍有加強空間，雖研究的對象與本研究不同，但研究結果相近。

貳、研究者省思

由於時間的考量，僅找四位國小資源班教師作為訪談對象，故對於資料的飽和度來說，是有所不足的，研究者認為，若能擴充訪談樣本，訪談對象擴展至特教組長或有特殊生的普通班教師，對於研究資料的蒐集一定會更加多樣、豐富。

適逢新冠肺炎疫情高峰，不適合面對面訪談，而改為視訊訪談，訪談對象的表情、身體語言較難接收到，訪談的過程，也容易因網路頻寬的問題而被打斷，影響訪談的順暢及研究者和訪談對象的情緒。



第五章 結論與建議

本章依據訪談結果，分析其內容，依照研究目的與待答問題歸納以下結論。本章共分為兩節：第一節為結論，第二節為建議。

第一節 結論

一、國民小學資源班教師運用數位學習平台輔助教學之現況

(一)教學階段

1. 多數的國小資源班教師會使用數位學習平台的教學階段，最高為教學活動，次之為備課，最少則是課後評量。
2. 使用頻率：多數老師使用數位學習平台輔助教學平均一週一次。

(二)教學領域

1. 硬體設備：主要使用最多的硬體設備為ipad，因方便性高、不受空間限制，再加上校園無線網路的擴充。
2. 電腦教學軟體：多數老師表示校內符合特教需求的軟體選擇少，還有進步加強的空間。
3. 主要使用的數位學習平台：均一教育平台、因材網、學習吧、教育部筆順網、教育部字典。
4. 任教科目：數學，使用的是均一教育平台、學習吧，均一教育平台在國小階段的課程主要會提供各版本的數學，而且國數亦是國小教師主要的授課科目。
5. 任教科目：國語，使用的是因材網、教育部筆順網、教育部字典，而且國數亦是國小教師主要的授課科目。

二、國小資源班教師運用數位學習平台輔助教學之意願

(一)看法

1. 整體來說，教師會將提升教學效果擺在第一順位做為考量，故愈能滿足教師實際教學現場的教學與成效，愈能提高意願。
2. 校內使用風氣會因校而異，身邊同事或夥伴使用的程度影響力小，推論是因為在教

師專業自主權之下。

3. 四位國小資源班教師皆認為數位學習平台的介面淺顯易懂，而且有教學影片、操作指南可以學習。

4. 數位學習平台對於教學效果、教學回饋機制是有助益的。

(二)使用上之優缺點

1. 優點：個別化學習、重複練習，資源共享節省備課時間，系統數據提升教學成效，即時回饋促進師生互動，無時地限制，內容多樣性高，學習自主性高。

2. 缺點：經驗及設備不足，缺乏實際操作，易受系統穩定、網路品質影響，資訊負載過量，人際互動低。

(三)期望

1. 滿意度加強的空間：需改善系統穩定性、網路傳輸品質和流暢性；3C 產品影響視力；系統求助功能再加強。。

2. 滿意度高的原因：功能、介面、資訊正確性和資料庫的整合性、資訊的共享性感到滿意。

3. 當資源有利的情況下，研習進修、工作坊、操作指南、教師專業社群會提升國小資源班教師運用數位學習平台輔助教學的信心程度，自我效能高，有使用過數位學習平台的經驗，自信程度也相對提高。

4. 數位學習平台可協助教師獲得工作績效、提升工作價值，對專業成長有所助益。

5. 未來因數位學習平台的優點會想要推薦給身邊的同事使用。

6. 會視學生障礙類別、學習狀況、資訊網際網路的設備、對數位學習平台的使用狀況、課程的需求決定是否頻繁地使用。

第二節 建議

根據上述之研究結論，分別針對學校或教育主管機關、資源班教師、未來研究三個面向提出參考建議。

一、健全校園資訊環境並建立校內數位學習平台

從本研究結果顯示充實、便利的軟硬體設備，會增加教師使用的意願，因此建議教育主管單位，提供方便快捷的無線網路供教師、學生使用，更新汰換學校的軟硬體設備，整合正確的學習資源，提供師生數位學習平台，在作業、學習內容及學習資源上能建立良好的互動及溝通。

二、辦理系統化的相關研習

從本研究結果顯示，系統化的相關研習，會影響到教師在使用數位平台上的信心程度、自我效能，也會影響到未來是否會推薦給同事使用，甚至是影響到教師專業的形象及成長，若能有系統、難易層次及階段性之別，建議依步驟實施，首先讓教師了解數位平台裡多元的教學資源與特色，再來教學目標，最後引導在平台上的操作方式，進而延伸至操作後的回饋、回流研習，並且長期實施，方能讓教師熟悉操作，提升教師的專業力。

三、成立網路社群分享平台

可建立相關數位平台的討論社群，藉由經驗分享與實際的演練、教學操作方式，提升教師教學品質，共同準備課程的教學內容，集合眾人之力，教學鄉長，若能定期舉辦教學觀摩，解決教師教學現場問題，透過教學經驗分享，增進同事間的情感支持與鼓勵。

四、學習需求的自覺

教師須不斷地參與研習或自我進修，與時俱進，時時檢視教材、教學內容與教學方法的適切性，才能不偏離有效教學的目標，面對知識爆炸的多變環境時，體認學習需求的自覺。

五、對未來相關研究的建議

(一)研究方法

本研究以質性研究為主，訪談法為蒐集資料的主要方式，但因訪談法可能受其他因素而影響回答結果，無法獲得更全面、完整的答案，再加上受訪人數少，建議未來可以增加樣本人數，採取不同性質的受訪者的方向蒐集資料，以提高研究的信效度，建議未來的研究者，能質與量並行，相信更具參考價值。

(二)研究對象

因人力、時間及預算之限制，研究範圍為新北市、桃園市、台東縣、金門縣，未來研究若能拓展其他教育階段或擴大研究區域範圍，選擇不同區域分析比較，並取得更多樣本數，更能減少取樣上的誤差。



參考文獻

壹、中文部分

- 王煒玉(2016)。以Kahoot線上評量融入六年級社會領域之研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學。
- 王瑞婉、王慧婷、張正芬、鈕文英(2021)。平板電腦結合影片示範教學介入包裹對中重度自閉症學生生活技能之成效。*特殊教育研究學刊*，46(1)，29-57。
- 行政院(2017a)。前瞻基礎建設計畫(核定本)。取自：
<https://www.ey.gov.tw/achievement/BC7AFD18A8CE47E3>
- 李明秀(2021)。數位學習結合課文本位閱讀理解教學成效之研究(未出版之碩士論文)。南華大學。
- 吳莉欽(2002)。電腦網路學習環境的理念與問題。*教育資料與圖書館學*，39(4)，441-455。
- 吳美美(2004)。數位學習現在與未來發展。*圖書館學與資訊科學*，30(2)，92-106。
- 吳秀春(2019)。教師使用均一教育平台滿意度之研究-以新北市國小教師為例(未出之碩士論文)。華梵大學。
- 周楷蓁(2013)。翻轉教室結合行動學習之教學成效(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學。
- 林莉臻(2017)。PaGamO 遊戲融入六年級社會領域教學之研究(未出版之碩士論文)。國立清華大學。
- 林宏熾(1995)。淺談「重度障礙兒童」的電腦輔助教學。*特教園丁*，11(1)9-13。
- 林詩珊(2021)。因材網資源應用於國小學習障礙學生語文學習成效之行動研究(未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學。
- 林佩璇(2002)。行動研究在課程發展中的理念與實踐。*課程與教學*，5(2)，81-96，156。
- 施伯燁、劉怡亭(2018)。多元數位學習平臺與社群媒體之可用性、互動性與學習滿意度比較。*教育傳播與科技研究*，119，47-57。

洪榮昭(1999)。電腦輔助教學之設計原理與應用。師大書苑。

高敬文(1988)。「質的研究派典」之理論分析與實際應用。屏東：東益。

袁媛、許錦芳(2007)。資訊融入教學對國中資源班數學低成就學生學習影響之個案研究。*教育科學期刊*，7(1)，36-57。

張奕華、許正妹、吳權威(2018)。教學行為數據與翻轉教學。*臺灣教育評論月刊*。7(8)，35-40。

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*(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學。

教育部(2014)。*十二年國民基本教育課程綱要總綱*。取自：

<https://12basic.edu.tw/>

教育部(2015 年 3 月 19 日)。數位學習十大特點提升競爭優勢。*教育部電子報*，657。

取自：https://epaper.edu.tw/windows.aspx?windows_sn=13868

教育部(2016)。*2016-2020 資訊教育總藍圖*。取自：

<https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/3/refile/6315/46563/65ebb64a-683c-4f7a-bcf0-325113ddb436.pdf>

教育部(2017)。*前瞻基礎建設—數位建設 教育部強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫(核定本)*。取自：

<https://www.ey.gov.tw/achievement/BC7AFD18A8CE47E3>

教育部(2019 年 8 月 15 日)。適性教學與自主學習的好幫手因材網。*教育部電子報*，883。取自：

https://epaper.edu.tw/topical.aspx?topical_sn=1107&period_num=883

教育部國民及學前教育署(2021)。高級中等以下學校身心障礙學生居家線上學習參考指引。取自：

<https://www.ylvs.chc.edu.tw/resource/openfid.php?id=42583>

教育雲(2020)。線上教學便利包。2021 年 09 月 10 日，取自：

<https://learning.nchu.cloud.edu.tw/onlinelearning/>

陳德懷(2011)。數位科技與台灣未來二十年教學的趨勢。*前瞻科技與管理*，1(1)，1-13。

陳向明(2002)。*社會科學質的研究*。臺北市：五南。

陳明溥(1992)。CAI之發展趨勢-多媒體電腦輔助教學。*資訊與教育雜誌*，28，5-11。

陳政煥、羅方吟(2021)。COVID-19 疫情下同步與非同步資訊科技輔助的大學遠距英語文教學。*當代教育研究季刊*，29(1)，069-114。

陳彥仲(2020)。*新冠疫情下探討傳統教學轉移到線上教學模式之研究——從人口遷徙理論觀點*(未出版之碩士論文)。高苑科技大學。

國科會(2003)。*數位學習國家型科技計畫書*。臺北市：國科會。

國際資訊教育研究SITES2000(2006年10月8日)。*第二屆國際資訊科技教育應用研究香港特別行政區研究報告*。取自：

<https://kf-soc.cite.hku.hk/PressDocument.pdf>

鈕文英(2018)。*質性研究方法與論文寫作*。臺北市：雙葉書廊。

曾淑芬(2002)。社會公平與數位落差。*研考雙月刊*，26(1)，56-62。

黃嘉勝(1997)。*教學媒體的新趨勢*。載於八十五學年度教學科技與教育改革研討會資料集，1-8。

黃國禎、蘇俊銘、陳年興(2015)。*數位學習導論與實務*。臺北市：博碩。

黃政傑(1987)。*課程評鑑*。臺北：師大書苑。

莊彩鈺(2021)。*屏東縣國民小學教師使用數位學習平台輔助教學現況之研究*(未出版之碩士論文)。國立屏東大學。

楊坤堂(1995)。*學習障礙兒童*。臺北市：五南書局。

楊坤堂(2010)。*學習障礙教材教法*。臺北市：五南。

鄒小蘭(1994)。特殊班電腦輔助教學應用實例與成效。*特教園丁*，9(4)，39-47。

- 資策會講師群(2003)。數位學習最佳指引。臺北市：資策會。
- 潘淑滿(2003)。質性研究-理論與運用。臺北：心理出版社。
- 鄭語謙(2021)。英語數位遊戲對國小四年級學童自主學習之影響(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學。
- 劉子晏(2015)。數位學習平台使用性評估之研究-以教育部數位學習服務平台為例(未出版之碩士論文)。淡江大學。
- 蔡金龍(2013)。從使用者對數位學習平台的接受度探討性能提升需求(未出版之碩士論文)。樹德科技大學。
- 盧慧娟、鄭安中、劉綺君(2021)。新冠疫情對第二外語口語訓練之衝擊與省思。語文與國際研究，25，1-28。
- 蕭其文(2019)。教育體系單一簽入服務介紹與推廣應用。政府機關資訊通報，360，7。
- 薛慶友、傅潔琳(2015)。數位學習平台的應用特色與評析。臺灣教育評論月刊。4(4)，77-84。
- 謝翠芳(2018)。國中教師使用線上學習平台輔助教學意願之研究(未出版之碩士論文)。朝陽科技大學。
- 顏春煌(2015)。數位學習：觀念、方法、實務、設計與實作(第三版)。臺北市：基峯資訊。
- 顏永森(2021)。遠距教學對大學生學習成效的影響因素之研究(專任教師教學研究能量精進計畫成果報告)。靜宜大學。
- 藍瑋琿(2001)。E時代的特殊教育發展，國教新知，47(1)，44-49。
- 鐘敏豪(2013)。均一教育平台介紹。取自：
<http://ftp.ntct.edu.tw/>
- 鐘樹椽(1996)。如何應用電腦於特殊兒童教學。視聽教育雙月刊，37(6)，20-26。

貳、西文部分

- Budoff, M., Thormann, J., Gras, A. (1984). *Microcomputers in special education*. Cambridge, MA: Brookline Books.
- Commission of the European Communities (2005). Proposal for a Recommendation of the European Parliament and of the Council, COM (2005)548 final, *recommendation of the European parliament and of the council of 18 December 2006, on key competence for lifelong learning* (pp. 10-18). Brussels: Commission of the European Communities.
- Hannaford, A. E. (1983). Microcomputers in special education: Some new opportunities, Some old problems. *The Computing Teacher*, 10(2), 11-17.
- Keegan, Desmond, *Foundations of Distance Education*, Routledge, 1986
- Lewis, R. B. (1993). *Special Education Technology*. California: Brooks/Cole.
- Marston, H. R., Musselwhite, C., & Hadley, R. A. (2020). *COVID-19 vs social isolation: The impact technology can have on communities, social connections and citizens*. Hampshire, UK: The British Society of Gerontology.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). *Distance Education: A Systems View*. Wadsworth, Belmont, CA.
- Pachler, N., Bachmair, B., & Cook, J. (2010). Mobile Learning: A Topography. In *Mobile Learning* (pp. 29-72). Springer US. DOI 10.1007/978-1-4419-0585-7_2
- Penfold, S. (2016). 6 elearning trends to watch in 2016. Retrieved from <https://www.elucidat.com/blog/elearning-trends-2018/>
- The Economist Intelligence Unit Limited and IBM Corporation (2003). *The 2003 e-learning readiness rankings*. Retrieved September 7, 2004, from http://www306.ibm.com/services/learning/solutions/pdfs/eiu_elearning_readiness_rankings.pdf

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View. *MIS Quarterly*, 27, 425-478.



附錄一

訪談大綱

研究題目：

國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究

研究參與者：

性別、最高學歷、教學年資、服務區域

研究目的：

- 一、瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之現況。
- 二、瞭解國民小學資源班教師使用數位學習平台輔助教學之意願。

訪談大綱：

1. 使用過哪些數位學習平台輔助特教教學需求？
2. 若無外界壓力，您自願使用數位學習平台輔助教學的意願？
3. 最主要使用的是哪一個數位學習平台輔助教學？
4. 最常使用數位學習平台輔助教學的科目、時機及原因是？
5. 最主要使用的硬體載具？
6. 學校內有哪些電腦軟體、教學軟體提供特教教師教學使用並符合特教教學需求？
7. 有參加過哪些校內、校外有關於數位學習平台輔助教學的研習？
8. 校內使用數位學習平台輔助教學的風氣如何？
9. 對數位學習平台輔助教學的滿意度？
10. 在未來的教學生涯中，對自己使用數位學習平台輔助教學的信心程度為何？
11. 數位學習平台輔助教學的優缺點有哪些？
12. 使用數位學習平台輔助教學可以幫助獲得工作績效的程度及提升工作價值的成果？
13. 使用數位學習平台輔助教學的難易程度？
14. 使用數位學習平台輔助教學，如何能瞭解特殊需求學生的個別差異與學習困難？
15. 使用數位學習平台輔助教學的頻率？
16. 使用數位學習平台輔助教學，對專業成長的助益？
17. 教學中使用數位學習平台，對於教學回饋的影響？
18. 教學中使用數位學習平台，對於教學效果的影響？
19. 教學中使用數位學習平台，對於教學生產力(教材製作)的影響？
20. 教學中使用數位學習平台，對於教學準備時間的影響？
21. 數位學習平台應具備穩定性的重要程度？
22. 數位學習平台應具備系統互動設計的重要程度？
23. 對未來推薦同事使用數位學習平台輔助教學的觀點？
24. 運用數位學習平台輔助教學，和自己的教學風格和教學方式的關係如何？
25. 對未來頻繁地在教學上使用數位學習平台輔助學生學習的觀點？

附錄二 國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台

輔助教學行為之調查研究

研究參與者知情同意書

親愛的研究參與者您好：

首先，感謝您願意撥冗參與訪談，本研究為「國小資源班教師在新冠疫情影響下使用數位學習平台輔助教學行為之調查研究」，基於研究需求，本研究係以深度訪談作為資料蒐集的方法，訪談大綱如附件，以下作簡要說明：

- 一、在本研究中，研究參與者將接受研究者的訪談，探討有關國小資源班教師運用數位學習平台輔助教學現況的相關問題，研究參與者會盡量回答在訪談中被問的問題。
- 二、為確保訪談的完整性並利於事後的分析工作，訪談的過程將會全程錄音，研究參與者知悉研究者會謹守保密原則並以尊重個人隱私為最大考量。
- 三、在訪談過程之中，如有任何不適之處，研究參與者有權利隨時可以要求終止訪談。
- 四、研究結果呈現時，訪談的部分對話可被引用，但一切的錄音內容和逐字稿資料僅供本研究之用，所有受訪資料不會外流或做其他用途，在論文的撰寫中也會以匿名處理並落實個人資料保護。
- 五、本同意書一式兩份，分別由我與研究者所持有。

我同意撥出時間參與此訪談，並瞭解我的參與對研究者深具重要性及價值。

受訪者：_____（簽名）

日期：_____年_____月_____日