

國立政治大學圖書資訊學數位碩士在職專班

碩士論文

Master's Thesis

E-learning Master Program of Library and Information Studies

National Chengchi University

國小特教老師使用數位資源融入教學之調查研究

A Study on Integrating Digital Resources into Teaching for Elementary Special

Education Teachers

指導教授：林巧敏 博士

Adviser: Dr. Chiao-Min Lin

研究生：鄭安佩

Author: An-Pei Zheng

中華民國 108 年 6 月

June, 2019



## 謝辭

當初考上教甄後，便想盡快完成研究所這最後一段「求學路」，一股腦堅持非政治大學不可，也算是圓了高中以來的夢想。就讀政大圖資的這兩年，歷經了南北服務學校的調動，還好工作與讀書在百忙之中尚能夠銜接起來，這期間要感謝的人實在不少。

在職進修的過程是滿辛苦的，除了要與白天的工作兼顧，圖書資訊學對我更是一個全新的領域。還好課程如同倒吃甘蔗，碩二後修課減少，便能全心撰寫論文，也感謝在論文路上，始終溫柔、耐心的指導教授—巧敏老師。一步一步隨著巧敏老師的腳步，不但收穫滿溢，更在老師身上學到許多專業知識。

謝謝我的父母、婆婆，支持我研讀進修，給予我最大的支持，讓我無後顧之憂。最感謝的，還有我的先生，2011年先生從成功大學畢業時，曾在誌謝詞提到身為女友的我，那時驚喜又感動的淚水，至今記憶猶新。而如今，換先生陪伴我渡過研究所生涯，無論是假日到學校上課、還是平日替我張羅晚餐準備線上數位課程，都有你的貼心與付出，謝謝你，我也拿到碩士學位囉！最後，在這論文撰寫最辛苦的下學期，謝謝乖乖在肚子裡的寶貝女兒，妳沒讓媽媽有太多的不適，一邊打字一邊感受妳的胎動、妳也在六月一同參與了媽媽的畢業典禮、撥穗儀式，這一切是多麼奇妙的感受。

妳的存在是我最美好的禮物。

安佩 謹誌

108年6月

## 摘要

本研究旨在瞭解國小階段身心障礙類特殊教育教師，使用數位資源融入教學之現況。特殊教育教師是指任教於國小「集中式特殊教育班」、「分散式資源班」、「巡迴輔導班」等身心障礙類別教師，探討進行教學時，數位資源之使用動機、使用行為、以及使用經驗，並進一步瞭解不同背景變項(年齡、最高學歷、任教班型、任教年資、學校所在區域)之間是否產生差異，最後提出相關建議。

為達上述研究目的，本研究採問卷調查法，並自編「國小特殊教育教師使用數位資源融入教學之調查問卷」為研究工具，以臺灣劃分北、中、南、東四區域之特教教師為研究對象，採問卷寄送、網路問卷兩方式同步進行問卷調查，最終回收 186 份有效問卷。

本研究發現：(一)大部分教師的數位資源使用需求，運用在「教學」上的動機最高，如為了設計學習單、考試卷，或是運用在課堂輔助教學。(二)現今數位資源包羅萬象，教師在數位資源使用行為上，相當重視該資源是否取得便利，並傾向於使用 Google、Yahoo、YouTube 等平台。(三)大部分教師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，大致上持有正面態度。(四)無論背景變項為何，教師對於數位資源有一定的使用需求；但相對的，教師擔心進行數位資源融入教學時需花費更多課餘時間。

最後建議：(一)國小特殊教育教師之間，應多採教師同儕互相交流分享，並透過數位資源融入教學了解各科目、不同身心障礙類別或程度之學生的學習成效為何；鼓勵教師建立自身特殊教育平台資源網，如學校班級網頁、粉絲專頁等方式建立自身資源空間。(二)學校、教育主管機關方面，建議辦理相關研習時，調查教師對於數位資源的需求來訂定主題；提升數位資源之軟硬體設備，檢視校內數位資源設備是否充足，提升教師使用頻率；各縣市政府教育局所設立的特教資源中心，縣市之間應整合並推廣。(三)數位資源平台設計方面，應重視網站的維護，定期進行網站介面的更新；鼓勵辦理網站教材的投稿、建立優良教材評選之獎勵制度、建立提供教師進行學生評量的空間等。

關鍵字：特殊教育；特教教師；數位資源；數位資源融入教學

# ABSTRACT

The study aimed to investigate the situation of using Integrating Digital Resources into Teaching for Elementary special education teachers. Special education teachers mean the teachers who teach special self-contained class, resource class or itinerant class. In this research, we want to investigate the using motivation, behavior and experience of the digital resource during education. Furthermore, we desire to know the difference between different background variable, for example, teacher's age, highest education, the class they teach, teaching years and the location of the school. After discussing all above these variables, we will provide the related suggestions.

To achieve the research purpose, we used a questionnaire named "Questionnaire of elementary special teachers using digital resources for teaching" as a researching tool. We divided the special teachers into four areas north, middle, south, and east in Taiwan. we send mail or online questionnaire to do research. Finally, we had received 186 valid questionnaires.

According to our research, we found:

1. Most of the elementary special education teachers using digital resources for "teaching purpose", for example, designing learning sheet, examination paper, or auxiliary teaching.
2. The convenience for digital resource is a key factor. So, most of the teachers would use platforms like Google, Yahoo, or Youtube.
3. Most of the teachers thought using the digital resource in the teaching is useful and would like to choose digital resources for teaching.
4. No matter the background variable is, the digital resources are using extensively now. On the contrary, some teachers worried about they need to spend more time designing how to migrate the digital resource into their teaching.

The suggestions are as following:

1. The resource sharing should be encouraged among elementary special teachers. Through the digital resource to understand the learning effect between different subjects with different kinds of physical and mental disorder. We also encouraged teachers to establish their own special education resource platform. For example, the class website, fan pages.

2. For the authority, firstly, we thought when the workshops are preparing, they need to investigate the needs of the teachers. Secondly, the authority should enhance the digital resource equipment and check the resource is sufficient or not and increase the using frequency. The special resource center established by the local governments should be integrated and promoted.
3. The digital resource platform should be maintained and updated regularly. Encourage teachers to participate in the instructional design. Establish a reward system for great teaching material. Provide the teachers with a space to estimate students.

Keywords: Special Education, Special Education Teachers, Integrating Digital Resources, Integrating Digital Resources Into Teaching.



# 目次

謝辭.....	i
摘要.....	ii
圖目次.....	vii
表目次.....	viii
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的.....	4
第三節 研究問題.....	4
第四節 研究範圍與限制.....	5
第五節 名詞釋義.....	6
第二章 文獻探討.....	7
第一節 數位資源之意涵.....	7
第二節 數位資源運用於教學之探討.....	25
第三節 數位資源運用於特殊教育之探討.....	30
第三章 研究設計與實施.....	39
第一節 研究架構.....	39
第二節 研究方法與工具.....	40
第三節 研究對象.....	46
第四節 研究流程.....	49
第五節 資料處理與分析.....	51
第四章 研究結果與分析.....	53
第一節 基本背景資料分析.....	53
第二節 使用數位資源融入教學之分析.....	56
第三節 背景資料與數位資源融入教學之差異分析.....	65

第五章 研究結論與建議.....	81
第一節 結論.....	81
第二節 建議.....	84
第三節 未來研究建議.....	87
參考文獻.....	89
附錄.....	95
附錄一：「國小特殊教育教師使用數位資源融入教學之調查」問卷.....	95





## 圖目次

圖 3-1-1 研究架構圖.....	39
圖 3-4-1 研究流程圖.....	50



## 表目次

表 2-1-1 網際網路搜尋引擎.....	8
表 2-1-2 教育雲資源分類.....	11
表 2-1-3 特教數位教學資源網站層級.....	13
表 2-1-4 因數森林教學資源.....	14
表 2-1-5 高雄市特殊教育學校教材分享資源網數學領域資源.....	17
表 2-1-6 「淡水河奇遇記」APP 市集.....	19
表 2-2-1 使用數位資源運用於數學領域較學.....	28
表 2-3-1 電腦多媒體融入國文科教學.....	32
表 2-3-2 使用數位資源融入閱讀理解教學.....	33
表 2-3-3 使用電腦多媒體教學融入購物訓練.....	35
表 2-3-4 使用數位資源融入自閉症表達溝通訓練.....	36
表 3-2-1 各題項編製參考之理論及來源.....	42
表 3-3-1 北區、中區、南區、東區縣市預估教師數.....	46
表 3-3-2 北區、中區、南區、東區預計抽樣數.....	47
表 4-1-1 正式問卷統計.....	53
表 4-1-2 有效樣本之個人背景資料分析.....	54
表 4-2-1 數位資源融入教學之使用動機摘要表.....	57
表 4-2-2 數位資源融入教學之使用行為摘要表.....	59
表 4-2-3 數位資源融入教學之使用經驗摘要表.....	61
表 4-2-4 使用數位資源融入教學之向度摘要表.....	63
表 4-3-1 不同年齡教師使用數位資源動機變異數摘要表.....	65
表 4-3-2 不同年齡教師使用數位資源行為變異數摘要表.....	66
表 4-3-3 不同年齡教師使用數位資源經驗變異數摘要表.....	67
表 4-3-4 不同年齡之教師使用數位資源情形彙整表.....	67

表 4-3-5 不同學歷教師使用數位資源動機變異數摘要表.....	68
表 4-3-6 不同學歷教師使用數位資源行為變異數摘要表.....	69
表 4-3-7 不同學歷教師使用數位資源經驗變異數摘要表.....	70
表 4-3-8 不同學歷之教師使用數位資源情形彙整.....	70
表 4-3-9 不同任教班型教師使用數位資源動機變異數摘要表.....	71
表 4-3-10 不同任教班型教師使用數位資源行為變異數摘要表.....	72
表 4-3-11 不同任教班型教師使用數位資源經驗變異數摘要表.....	73
表 4-3-12 不同任教班型之教師使用數位資源情形彙整.....	73
表 4-3-13 不同任教年資教師使用數位資源動機變異數摘要表.....	74
表 4-3-14 不同任教年資教師使用數位資源行為變異數摘要表.....	75
表 4-3-15 不同任教年資教師使用數位資源經驗變異數摘要表.....	76
表 4-3-16 不同任教年資之教師使用數位資源情形彙整表.....	77
表 4-3-17 不同學校區域教師使用數位資源動機變異數摘要表.....	78
表 4-3-18 不同學校區域教師使用數位資源動機變異數摘要表.....	78
表 4-3-19 不同學校區域教師使用數位資源經驗變異數摘要表.....	79
表 4-3-20 不同學校區域之教師使用數位資源情形彙整表.....	80

# 第一章 緒論

本章共分成五節，第一節為研究動機；第二節為研究目的；第三節為研究問題；第四節為研究範圍與限制；第五節為名詞釋義，分別敘述如下。

## 第一節 研究動機

數位時代的來臨牽動著人類社會的發展與變化，個人對於數位資訊的使用需求越來越深入、也越來越普及。受到資訊科技及資訊載體的衝擊與影響，訊息的傳遞快速，取用資訊已不是最主要的問題，如何善加利用並組織數位資訊、選取適合自己的數位資源，才是需要深入思考的課題。數位資源能夠幫助我們解決許多生活、工作上的問題，並帶來更有效率、更多元化的衝擊，這樣的數位時代，已融入於我們的生活。

因此，隨著數位資訊急遽的發展，教育型態也必須有所改變。世界各國為了提昇國家競爭力，致力於科技與資訊的發展，並積極推動資訊教育，資訊融入教學扮演極重要的角色(劉永蕙, 2008)。邁向二十一世紀的數位學習時代，全球網路與數位科技的發展為學習帶來全面性的巨大改變，鄭如婷(2007)認為數位資源融入教學不但能夠不受時空與時間的限制，還能夠整合課堂教學、學生互動討論、多元評量等各方面的教學，增加教師教學與學生學習的成效。多媒體、網路迅速成長，教室逐漸走入開放、互動式的科技融入教學，跳脫傳統的封閉、單一教學媒體，使得數位資源融入教學已成必然的趨勢。

基於上述理由，臺灣教育持續推動資訊科技融入教學的課程方案，在數位學習推動上，國科會從 2003 年至 2007 年推動為期五年的「數位學習國家型科技計畫」，創新現今教育模式(中央研究院, 2012)；教育部方面也於 107 年持續推行「中小學數位學習深耕計畫」，目標為協助整合數位資源，推動數位學習跨域課程，學用合一，培養學生多元學習的能力(教育部, 2018a)；並且為鼓勵學校善用資訊設備及數位資源、使教學更活潑創新，教育部「國中小行動學習推動計畫」，將學習延伸到教室外，使老師精進自身教學、並且希望培養學生善用數位

科技，創造更有效率及效益的教學環境(教育部資訊及科技教育司，2018)。

從全球化的趨勢、到臺灣教育的推動方針，不難發現對於數位資源的學習越來越重視。教學結合數位資源已不罕見，並有相關研究顯示，教師教學資訊素養愈高，其教學效能愈佳(簡木全，2003)。大部分的教師已具備資訊科技融入教學的經驗，並能在實施教學時傾向於以學生為中心來應用資訊科技，展現出「精熟」或「精進」的能力(張雅芳、朱鎮宇、徐加玲，2007)。

數位資源融入教學不僅僅是趨勢，也能為教學帶來效益。目前有許多研究針對普通教育進行互動式電子白板、電子書、多媒體繪本、網路資源...等各式各樣的數位教材融入教學，例如現今常見教科書書商所提供的電子教科書，潘鈺筠(2012)認為電子教科書當中的電子資源，包含小遊戲、小測驗、動畫、影片、課文導讀、生詞語意介紹等等，除擁有一般印刷教科書的內容，更因其能夠額外提供輔助學習功能及內容統整，而讓學生在學習上享有更便利的資源。而對於身心障礙學生，在教學上更需要採用這樣彈性、豐富、且多元的教學方式。

根據教育部在2018年5月的統計，全臺灣的國小學生一共有1,109,935人，其中身心障礙學生(包括智能障礙、學習障礙、自閉症等共12類)有40,142位，佔全臺灣國小學生的3.6%(特教通報網，2018；教育部統計處，2018)。身心障礙學生在身心發展、學習狀況上有別於一般學生，如學科能力上的聽、說、讀、寫、算產生困難、知覺功能不佳、短期記憶差、注意力缺陷、抽象推理能力弱等，故以身心障礙學生為主的特殊教育，比起普通教育以及教科書為主的口述教學，更需要數位資源的輔助來增進學習。

數位資源能夠對身心障礙學生提供助益，張益睿(2006)提到資訊科技具有多媒體優勢、高度容忍力、高速運算能力，以及立即回饋給予答案的能力，相當符合身心特質差異極大的特殊生需求；資訊媒體能夠儲存相當多的資料，進而幫助教師完整記錄每位學生的資料及學習情況，達到個別化的原則；而立即回饋能夠提供學生在學習過程中迅速得到回應，也符合行為改變技術所強調之及時增強。

陳明聰(2002)也認為數位資源能為身心障礙學生在學習上帶來許多助益，包括視覺呈現的教材，透過視覺線索，更生動、具體的內容，能讓身心障礙學生更容易學習；有些數位資源有其操作性，也能夠跳脫傳統單方面的接受訊息，透過操作，讓身心障礙學生參與其中，更容易取得學習資訊；多媒體的學習內容，豐富的影音資料、或貼近生活化的圖片，能夠提供識字困難或閱讀困難的學生較為有利的學習管道；網路化環境突破了時空限制，讓不同空間的學習者擴展學習機會，也讓身心障礙學生資訊取得更為便利；數位學習的高互動性，可讓認知或注意力缺陷學生更投入學習，進而提升學生成效，並且能夠因應特殊學生之學習風格、學習能力、特殊需求，而採用動態調整的數位資源學習方式。故對身心障礙學生來說，抽象的理解、推理以及文字符號，需要教師透過更生動的教學資源來將抽象轉化成為具體表徵，例如數位資源所呈現的網頁搜索、多媒體圖解、影音動畫等等，結合圖像教學與多媒體，都能達到強理解及記憶的效果。

綜觀以上，我們知道數位資源對於身心障礙學生的學習是重要的，但現今針對數位資源在教學運用上的調查研究，大多是以國小普通教育為主，且大多探討運用數位資源融入教學後，學生對國語文、數學等學科上的學習成效、而非教師之使用情形。以教師為研究方向的數位資源教學現況，也以普通班教師居多，然而特殊教育上有許多特教教師重視使用數位資源、並將數位資源融入教學當中，但對於特教教師使用數位資源上的使用行為、感受經驗等方面的研究，仍是少數，甚少針對此部分進行探討。國小特教教師無論在備課、教學過程、或是教學後，對於數位資源都有其動機及尋求行為。研究者有感於此，故此研究欲針對國小特殊教育教師，對於其使用數位資源的動機、行為、經驗等各方面進行調查研究，期盼提供相關建議、供未來特教教師參考。

## 第二節 研究目的

本研究欲了解不同背景變項之國小特教教師使用數位資源融入教學的動機、行為以及經驗，並據此提出教學建議，以供特教教師做為教學參考。研究目的分述如下：

- 一、瞭解國小特教教師使用數位資源融入教學之動機與行為。
- 二、瞭解國小特教教師使用數位資源融入教學之經驗。
- 三、分析不同背景國小特教教師使用數位資源融入教學動機、行為及使用經驗之差異。

## 第三節 研究問題

依據上述目的，本研究欲探討之問題如下：

- 一、國小特教教師使用數位資源融入教學之動機為何？
  - (一) 國小特教教師使用數位資源融入教學之意願為何？
  - (二) 國小特教教師使用數位資源融入教學之需求為何？
- 二、國小特教教師使用數位資源融入教學之行為特性？
  - (一) 透過何種管道尋求數位資源？
  - (二) 尋求數位資源的選擇，會受到哪些因素影響？
- 三、國小特教教師使用數位資源融入教學之感受與經驗？
  - (一) 國小特教教師使用數位資源融入教學之感受為何？
  - (二) 使用數位資源融入教學的過程中，是否遇到困難或限制？
- 四、不同背景變項之國小特教教師使用數位資源動機、行為及經驗是否有差異？
  - (一) 不同年齡教師在使用數位資源之動機、行為及經驗是否有差異？
  - (二) 不同學歷教師在使用數位資源之動機、行為及經驗是否有差異？
  - (三) 不同任教班型教師在使用數位資源之動機、行為及經驗是否有差異？
  - (四) 不同任教年資教師在使用數位資源之動機、行為及經驗是否有差異？

異？

- (五) 不同學校區域教師在使用數位資源之動機、行為及經驗是否有差異？

## 第四節 研究範圍與限制

### 一、 研究範圍

#### (一) 研究對象

本研究所稱之國小特教教師，係指臺灣任教於國小特教班、資源班、巡迴輔導班等班型，符合學校編制員額內具有特殊教育身心障礙類合格證書之正式及代理教師為研究對象，預計回收 209 份問卷。現今數位資源使用普及，無論電子資源或網路資料，特教教師對於使用數位資源，皆有一定的使用經驗，故在樣本挑選上，不刻意過濾是否具備數位資訊背景之教師。

#### (二) 研究變項

本研究以教師背景變項作為自變相，包括「年齡」、「最高學歷」、「任教班型」、「任教年資」、「學校所在區域」等。

### 二、 研究限制

本研究樣本為國小特殊教育身心障礙類教師，不具其他教育階段之特教教師(如：學前、國中、高中等)現況之代表性；特教教師分為資賦優異類及身心障礙類組，本研究以身心障礙類之特教教師為樣本，資賦優異類特殊教育教師不在本次研究中。

本研究主要採問卷調查法，並據此進行量化研究。雖此調查法具有研究對象明確眾多、填答易標準化等優點，但也因無法掌握填答者當下之動機、情緒、意願、周遭環境等不可預測之狀況影響填答結果，皆可能影響問卷回收之真實性及可信度。



## 第五節 名詞釋義

將本研究所使用之名詞界定如下：

### 一、 國小特教教師(Elementary Special Education Teacher)

根據《特殊教育法》第二章第 11 條，高級中等以下各教育階段學校特殊教育班辦理方式如下：(1)集中式特殊教育班(2)分散式資源班(3)巡迴輔導班；身心障礙類班型包括自足式特教班、資源班、巡迴輔導、床邊教學及普通班接受特教服務等(吳武典，2008)。本研究稱國小特殊教育教師，係指服務於上述身心障礙班型之教師為主，並領有身心障礙教師證書，為學校編制員額之正式及代理教師。

### 二、 數位資源(Digital Resources)

電子資源(Electronic Resources，簡稱 ER)，又稱為數位資源，係指藉由電腦操作而呈現的「即時」、「互動」、「連結」、「整合」作品，透過網路與電腦來檢索、下載、使用與閱讀的數位化資訊資源(王梅玲，2012)。本研究中所指的數位資源，意指教師於教學中所使用協助教學、具教學價值之數位軟體，包括網路搜尋資源、教育資源網站、電子資料庫、數位典藏、電子書等。

## 第二章 文獻探討

本研究旨在探討國小特教教師使用數位資源融入教學之歷程，包括教師使用過程中的尋求動機、行為以及經驗感受。因此本章節進行相關文獻探討，包括運用在教學的數位資源之意涵，以常見的數位資源作為舉例、分析，再探討教師於使用數位資源的歷程。故第一節探討數位資源之意涵；第二節探討數位資源運用在國小普通教育情況；第三節則探討數位資源運用在特殊教育教學的相關研究。

### 第一節 數位資源之意涵

現今網路數位資源發展快速，數位資源能夠透過電腦與網路來傳遞資訊，除了利用電腦網路遠距使用，磁碟、光碟等資訊載體設備，亦能夠與電腦直接使用(國家教育研究院, 2018)。以國立公共資訊圖書館(2015)數位資源入口網為例，數位資源包括電子資料庫、電子書、兒童繪本等；電子資料庫，又涵蓋了影音典藏學習系統、電子雜誌等。教師在查找教學資訊時，大多脫離不了電腦與網路的使用，但網路資料龐雜、數位資源多元而變化快速，教師需要有效地取得符合所需的教學資源。故本節將數位資源做內容分類探討，將研究中所指的數位資源，包括網路搜尋資源、教育資源網站、電子資料庫、數位典藏、電子書等，以下作一說明，以瞭解教師尋找數位資源來源。

#### 一、 數位資源內容

數位資源藉由網路為傳遞媒介，並以電子型式呈現資訊，以最快速、更新的為使用者傳遞資訊，學術性的網路數位資源包含下列幾種(輔仁大學, 2007)：網路資源指南與檢索工具、圖書館線上公用目錄、快速參考工具資料、線上資料庫、最新期刊目次、電子期刊、電子論壇、政府資訊。

教師在準備教學時，透過網路教學資源取得數位教材之管道有搜尋引擎、教學網站相關連結，搜尋引擎包括 Google、Yahoo；最常瀏覽的教學相關網站則分別包括學習加油站、學校網頁、教科書網站、全國教學資源網、教師個人網站、

教科書網站等，大致可分為政府網站、學校網站，以及商業性網站(吳明德、陳世娟、謝孟君，2005)。

特殊教育在網路教材方面，亦有由教育部國民及學前教育署委託建置的教材資料庫，如：有愛無礙數位學習教材管理系統 <http://www.daleweb.org/lcms2>、數位教學資源網 <https://etoe.tc.edu.tw/>、國教署特教網路中心-阿寶的天空 <https://www.aide.edu.tw/>等，提供教師上傳及下載共享教材資源，作為自編教材的教學參考。

## 二、 數位資源內容分類

### (一) 網路搜尋引擎

搜尋引擎是現今查詢資訊不可或缺的資源，目前國內有許多網路搜尋引擎可幫助教師查找教學相關資源，根據商業週刊(2013)所整理出網路搜尋引擎大全，可瞭解國內常見於網際網路上的查詢資源如下表 2-1-1：

表 2-1-1 網際網路搜尋資源

---

1. 一般性搜尋引擎	Google 網頁搜尋： <a href="http://www.google.com.tw/">http://www.google.com.tw/</a> Yahoo 搜尋： <a href="http://tw.search.yahoo.com/">http://tw.search.yahoo.com/</a> 百度搜尋： <a href="http://www.baidu.com/">http://www.baidu.com/</a>
2. 知識庫搜尋引擎：幫助查找關鍵字、專有名詞或概念的意義	中文維基百科： <a href="http://zh.wikipedia.org/">http://zh.wikipedia.org/</a> 英文維基百科： <a href="http://en.wikipedia.org">http://en.wikipedia.org</a> Yahoo 知識+： <a href="http://tw.knowledge.yahoo.com/">http://tw.knowledge.yahoo.com/</a> 百度知道： <a href="http://zhidao.baidu.com/">http://zhidao.baidu.com/</a>
3. 部落格搜尋引擎	Google 網誌搜尋： <a href="http://blogsearch.google.com.tw/">http://blogsearch.google.com.tw/</a> Yahoo 部落格搜尋： <a href="http://tw.blogs.search.yahoo.com/blog">http://tw.blogs.search.yahoo.com/blog</a> 天空部落： <a href="https://tian.yam.com/">https://tian.yam.com/</a>
4. 地圖搜尋引擎	Google 地圖： <a href="http://maps.google.com.tw/maps">http://maps.google.com.tw/maps</a> urMap： <a href="http://www.urmap.com/">http://www.urmap.com/</a>

---

表 2-1-1(續) 網際網路搜尋資源

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 5. 新聞搜尋引擎                     | Google 新聞： <a href="http://news.google.com.tw/nwshp?ned=tw">http://news.google.com.tw/nwshp?ned=tw</a><br>Yahoo 新聞： <a href="http://tw.info.search.yahoo.com/news">http://tw.info.search.yahoo.com/news</a><br>百度貼吧： <a href="http://tieba.baidu.com/">http://tieba.baidu.com/</a>  |
| 6. 多媒體搜尋引擎：幫助查找圖片、影片素材等       | Flickr： <a href="http://flickr.com/">http://flickr.com/</a><br>deviantART： <a href="http://www.deviantart.com/">http://www.deviantart.com/</a><br>Google 圖片搜尋： <a href="http://images.google.com.tw/">http://images.google.com.tw/</a><br>YouTube： <a href="http://tw.youtube.com/">http://tw.youtube.com/</a>  |
| 7. 藝文評論搜尋引擎：幫助查找電影、音樂、書籍等休閒活動 | IMDB 電影資料庫： <a href="http://www.imdb.com/">http://www.imdb.com/</a><br>豆瓣： <a href="http://www.douban.com/">http://www.douban.com/</a><br>aNobii 網路書櫃： <a href="http://www.anobii.com/anobii_home">http://www.anobii.com/anobii_home</a><br>博客來網路書店： <a href="https://www.books.com.tw/">https://www.books.com.tw/</a>  |
| 8. 商品搜尋引擎：幫助查找線上購物，找到想要的東西並購買 | 奇摩拍賣： <a href="http://tw.bid.yahoo.com/">http://tw.bid.yahoo.com/</a><br>露天拍賣： <a href="http://www.ruten.com.tw/">http://www.ruten.com.tw/</a><br>PChome 線上購物： <a href="http://shopping.pchome.com.tw/">http://shopping.pchome.com.tw/</a><br>FindBook： <a href="http://findbook.tw/">http://findbook.tw/</a><br>Amazon： <a href="http://www.amazon.com">http://www.amazon.com</a><br>蝦皮購物： <a href="https://shopee.tw/">https://shopee.tw/</a> |
| 9. 國內社群文章搜尋引擎                 | funP： <a href="http://funp.com/">http://funp.com/</a><br>黑米共享書籤： <a href="http://www.hemidemi.com">http://www.hemidemi.com</a><br>Mobile01： <a href="http://www.mobile01.com">http://www.mobile01.com</a>   |
| 10. 微網誌搜尋引擎                   | Twitter： <a href="http://search.twitter.com/">http://search.twitter.com/</a><br>FriendFeed： <a href="http://friendfeed.com/">http://friendfeed.com/</a>   |
| 11. 國外社群文章搜尋引擎                | Del.icio.us： <a href="http://del.icio.us/">http://del.icio.us/</a><br>Digg： <a href="http://digg.com/">http://digg.com/</a><br>Mahalo： <a href="http://www.mahalo.com/Main_Page">http://www.mahalo.com/Main_Page</a>  |
| 12. 中文應用搜尋引擎：幫助查找國字相關用法與修辭技巧。 | 教育部電子辭典： <a href="http://www.spps.tp.edu.tw/dict.htm">http://www.spps.tp.edu.tw/dict.htm</a><br>國語辭典修訂本： <a href="http://dict.revised.moe.edu.tw/">http://dict.revised.moe.edu.tw/</a><br>國家教育研究院雙語詞彙： <a href="http://terms.naer.edu.tw/">http://terms.naer.edu.tw/</a>  |

資料來源：修改自商業週刊(2013)。別只會用 Google，史上最完整搜尋引擎大全。

取自：<https://www.businessweekly.com.tw/article.aspx?id=3653&type=Blog&p=1>

## (二) 數位教學資源網站

雖然網路教材資源豐富，但教師要查找到合適教學的資源，仍需花費一番心力。陳慶帆(2013)將網路教學教材進行分類，分為瀏覽式教材、串流式課程、導覽式課程、互動多媒體式課程、文件式課程、錄影及 PPT，由此我們可知，教師在使用數位資源進行網路教材查找時，可根據以上分類需求做挑選，以符合教學所需並達到學習效益。林如章(2004)將國內所建置的中小學數位化教學資源分為以下幾類：

1. 中央層級—如學習加油站、六大學習網、數位典藏國家型科技計畫、數位學習國家型科技計畫相關網頁；
2. 地方政府—國教專業社群相關網頁、縣市教育網路中心、縣市教學資料中心、縣市數位學園；
3. 學校專案：亞卓市、各學科教學網或諮詢網；
4. 教師個人創作教學資源網。

網路上所提供教學使用的數位教材資源，是將課程以文字類型、繪圖類型、影像類型、音訊類型或視訊類型編排而成，儲存於電腦伺服器來進行提取(楊佩蓁，2009)。國內目前皆有提供教師使用的數位資源教學網站，雖以普通教育為主，但仍能查找到專門針對特殊教育課程所設計的教材專區，以下茲就國內數位教學資源網站、以及特殊教育數位教學資源網站作一介紹：

### 1. 國內數位教學資源網站

國內所建立之數位資源教學網站，以中央層級教育部為例，包括數位教學資源入口網、教育雲、國民小學及國民中學補救教學資源平臺等，可供教師於教學前、中、後作為資源參考，將網站資源分述如下：

#### (1) 教育部數位教學資源入口網(ISP)

網址：<http://mobile.project.lins.fju.edu.tw/resource/isp>

教師在做教學準備或製作教材時，透過一般搜尋引擎（如 Google、yahoo、

Yam 等)或教師社群網站(如亞卓市、思摩特、學習加油站等)來找尋教學資源，然而搜尋引擎的資料未必完全適用於教學現場，品質亦參差不齊，故教育部與中研院資訊科學所於 2003 年起合作執行數位教學資源交換分享計劃，建置出「教育部教學資源網」(etoe 網站)及「教學資源交換分享平台」(EdShare 網站)，以聯合目錄及實體檔案倉儲方式逐步整合國內數位教學資源，並將「學習加油站」納入計畫，轉型為教師社群網站，之後更將數位教學資源資源轉移至教育部「教育雲-教育大市集」，以延續數位學習之共享教學資源(教育部，2018b)。

## (2) 教育雲-教育大市集

網址：<https://market.cloud.edu.tw/>

為迎接雲端學習時代，實現「以學習者為中心」的目標，教育雲端應用服務—「教育雲」提供教師、學生及家長豐富多元的教學資源與學習服務，內容包含教案設計、教學活動、教學投影片及學習單等資源種類；「教育大市集」整合全國 22 縣市教育單位、教育部部屬機構及民間單位之多元數位教學資源，提供多項的資源整合、資源上傳、整合檢索、資源下載等服務項目，讓資源運用更為廣泛(教育部，2018c)。

教育雲提供的資源分類包括教育電子書 ebook、教育 APP，web 教學資源，以這三種資源提供例子介紹如下：

表 2-1-2 教育雲資源分類

資源分類	資源名稱	資源內容
web 教學資源	校園植物調查	1.教案 2.影片 3.圖片
電子書 ebook	認識植物的構造	生活中常見的植物電子書線上點閱或下載觀看
教育 APP	大同植物趣	校園植物解說牌上的 QR Code (二維條碼) 或者是 NFC (近場通訊) 晶片作為行動學習的入口

資料來源：教育部(2018c)。教育雲-教育大市集。取自：<https://market.cloud.edu.tw/>

教育雲將教材資源中心做明確的分類，包括原住民族語、新住民語、國語文、英語、數學、社會、自然與生活科技、家政教育、生活課程、綜合活動、閩南語、客家語、健康與體育、藝術與人文、性別平等教育、環境教育、資訊教育、人權教育、生涯發展教育、海洋教育等，呈現方式包括影音資料、PPT、學習單、心智圖。

### (3) 國民小學及國民中學補救教學資源平臺

網址：<https://priori.moe.gov.tw/index.php?mod=resource>

教育部國民及學前教育署自 104 年起委請專長於國民中小學測驗評量、語文及數學領域、教材資源及師資培育等學術領域且長期參與試題研發及師資培育等專家學者組成計畫團隊，協助完成國民中小學教育階段之學習內容修訂、試題及分年建置補救教學教材研發，期以維持國民中小學學生基本學習品質及提升補救教學成效(教育部，2016)。

該平臺針對教學資源提供了基本學習內容、教學教材連結、學習資源連結、數位影片、期刊、論文等多方面數位資源，提供教師依據學生學力發展現況，對應基本學習內容，規劃進行補救教學的課程內容與教材選用參考，以協助學生學習、縮減與班上同儕的學力差異。

## 2. 特殊教育數位教學資源網站

國內有眾多特殊教育相關網站，以教育部平台為例，包括介紹特殊教育政策、特教法規、諮詢系統等的全國特殊教育資訊網(<https://special.moe.gov.tw>)；或是提供特殊教育研習、輔具中心、各類特教統計查詢等資源之特殊教育通報網(<https://www.set.edu.tw>)。

而其中以教學資源、數位教材為主網站，以下依照林如章(2004)之平台層級分類，整理表格 2-1-3 後敘述如下：

表 2-1-3 特教數位教學資源網站層級

網站名稱	主辦單位	網址
中 國民及學前教育署	教育部國民及學前	http://sencir.spc.ntnu.edu.tw/_other/
央 優質特教平台	教育署	GoWeb/include/index.php?Page=6-5
層 有愛無礙		https://contents.dale.nthu.edu.tw
級 國教署特教網路中 心-阿寶的天空		https://www.aide.edu.tw
新 新北市特教資訊網	新北市政府教育局	https://www.sec.ntpc.edu.tw/Informa
地 臺中市政府數位教	臺中市政府教育局	tion/SEAdministrativeDetails/12
方 學資源網		https://etoe.tc.edu.tw/
政 臺中市政府數位教	臺中市政府教育局	
府 臺中市政府數位教	臺中市政府教育局	
府 臺中市政府數位教	臺中市政府教育局	
校-教材資源分享網	校	https://sites.google.com/a/ckmr.kh.edu
		u.tw/4sc/

資料來源：研究者自行整理。

(1) 教育部國民及學前教育署優質特教平台

網址：[http://sencir.spc.ntnu.edu.tw/\\_other/GoWeb/include/index.php?Page=6-5](http://sencir.spc.ntnu.edu.tw/_other/GoWeb/include/index.php?Page=6-5)

「優質特教發展網絡系統暨教學支援平台」為教育部特殊教育工作小組於 2012 年委託國立台灣師範大學特殊教育中心規劃建置，為全國性特教資訊交流及教學支援平台，並由國民及學前教育署委託維護，為因應未來平台資訊龐大，於 2017 年全新改版，整合多個資料庫並擴充建置其他功能，其中特教教材資料庫，提供各大學特教中心、各縣市政府(各級學校)及個人上傳之高中職以下身心障礙與資賦優異相關之教材內容(教育部，2018d)。

該特教平台，可透過單元名稱、主題(國民教育/高中教育/高職教育等)、領域(語文/數學/綜合活動等)、類別(身心障礙/資賦優異/不分類)、程度(認知功能嚴重/輕微/無缺損等)、編製期間(年/月/日)、上傳期間(年/月/日)等欄位進行檢索，



獲得所需的特教教學資源。以輸入身心障礙/國民教育階段/數學為例，進入「因數森林」，可得到以下資源：

表 2-1-4 因數森林教學資源

單元名稱：因數森林			
教學時間	不限	主題	課程教學
特教類別	身心障礙	學習階段	國民教育階段
編製日期	2018-06-01	編製者	許銘堯、張明麗
出版單位	教育部國民及學前教育署	檔案	(提供 pdf 檔案下載)
標 籤	學習階段 國小教育階段 安置型態 特殊學校 自足式特教班 普通教室 身心障礙 不分類		
上傳者	黃彬先	上傳日期	2018-06-13
點閱率	695	異動時間	2018-06-13

資料來源：教育部(2018d)。國民及學前教育署優質特教平台。取自：

[http://sencir.spc.ntnu.edu.tw/\\_other/GoWeb/include/index.php?Page=6-5](http://sencir.spc.ntnu.edu.tw/_other/GoWeb/include/index.php?Page=6-5)

從因數森林所提供的檔案下載中，可獲得相關因數的概念練習、簡單測驗，以提供進度落後的身心障礙或資源班學生重複練習因數概念。

(2) 有愛無礙數位學習教材管理系統(Learning Content Management System，

LCMS) 網址：<https://contents.dale.nthu.edu.tw/>

學習教材管理系統(LCMS)提供線上儲存教材管理系統，涵蓋大專校院、高中職、國中小之特殊教育課程、十二年國民教育基本課程、有愛無礙多媒體教材、歷年有愛無礙參賽作品等。該系統專門用來儲存教材，透過這樣的系統教材，能夠將自己所製作的教材上傳，與他人共享。同樣的教材可避免被重覆製作，教師可直接挑選需要的數位教材資源，除了上傳、下載使用資源。有愛無礙數位學習教材網站亦提供教師個人資料管理、上傳教材、推薦教材機制、教材回饋機制、

教材評鑑觀看、搜尋教材功能等，且能夠將教材評分、推薦或留言，提供其他人下載教材前的參考依據。有愛無礙的教材庫，以特殊需求課程為例，包含了生活管理領域、社會技巧領域、溝通訓練領域、學習策略領域、職業教育領域、領導才能領域、情意課程領域、創造力課程領域、定向行動領域、點字領域、動作機能訓練領域、輔助科技應用領域、其他類等；有愛無礙多媒體教材，則包括了自製教材-語文、自製教材-數學、自製教材-其他、評量系統/題庫等；補充教材則有資訊融入教育、英文學障教學百寶箱、英文學障線上教材，此系統教材數量目前統計共有 5288 個(教育部，2018e)。

### (3) 國教署特教網路中心-阿寶的天空

網址：<https://www.aide.edu.tw/>

由教育部國民及學前教育署所指導的特教網路中心「阿寶的天空」，於民國 84 年 12 月開始籌備，86 年 11 月 8 日誕生「特殊教育網—阿寶的天空」。關於名稱的由來，由於每個家庭的小孩都是父母手上的心肝寶貝，有身心障礙孩子的家庭亦是如此，而臺灣的每個角落都有這個綽號的小孩，正也代表著各種類別的身心障礙學生。

「阿寶的天空」服務項目包括：特教學校網路 IEP 系統、高中職學校網路 IEP 系統、一般學校網路 IEP 系統、高中職身心障礙支持網、特教電子報、特教學校學籍管理系統(舊)、網路郵局、輔具資訊整合平台等。該網路中心亦提供鑑定安置輔導業務資料、特殊教育相關法規，更有提供特殊教育資源分享平台，提供老師們查找使用，包含高中職身心障礙學生職業教育資源網站、國立教育資料館免費學習影片下載、縣市教材分享、高雄市立高雄啟智學校教材資料庫、由台東縣復興國小、澎湖縣湖西國小、桃園縣東門國小三所國小的學習加油站、台南大學視障教育與重建中心、學前特殊教育巡迴輔導實務參考手冊等等(教育部，2018f)。

#### (4) 臺中市政府數位教學資源網

網址：<https://etoe.tc.edu.tw/>

數位教學資源網是隸屬於臺中市政府教育局的教學資源交換平台。隨著網路資訊的迅速發展，為了整合全國教師所設計的數位教材，能夠達到共有共享，民國 93 年教育部設立了教學資源交換平台，讓老師們能在一個網站上，便可查到全國各縣市所有的教學資源。之後教育部教學資源網功能擴增改為數位教學資源入口網，後再次重新規劃程式、資料庫、資源等設計，更名為數位教學資源網，並收集九年一貫之教學資源。之後，配合教育部教育大市集、以及行動載具使用潮流，網站再次整理符合網路 html5 標準為目標，之後並加入幼兒教學、高中職的資源上傳與審查(臺中市政府，2015)。

此數位教學資源網所提供的教師群的工作方式是：利用「知識網路」的數位科技做有效率的溝通與協調；再整合學校與國教輔導團的學術網路做有效率的教材和教法，學術網路與網際網路融合發展創新的教育方案。其中，由教師們所製作上傳、送出的數位教學資源其品質是有保障的，需要透過國教輔導團進行審查通過。以 104 學年度所通過審查的送件資源為例，國語文領域計有 1024 件，通過 172 件；數學領域計有 436 件，通過 124 件；特殊需求領域計有 206 件，通過 79 件。

#### (5) 高雄市特殊教育學校教材分享資源網

網址：<https://sites.google.com/a/ckmr.kh.edu.tw/4sc/home>

透過登入高雄市特殊教育學校教材分享資源網，可讓教師、或有需要的大眾進行上傳及下載教材，包括瀏覽國小一到六年級、國中七到九、以及高中職十到十二年級的語文領域、數學領域、自然領域、社會領域、藝文領域、健體領域、綜合領域以及特殊需求領域，並提供高雄市教材教具得獎名單及教材教具比賽優等作品。其中，該平台所提供之教學資源包括教材名稱、適用對象、能力指標、教學目標、評量方式、下載網址、上傳學校，可透過點選獲得所需要的年級與領

域資源，以點選一到六年級數學領域為例，除提供數學領域之教材下載，並列出適用的學生年級與認知程度以及能力指標作為參考，呈現如下表 2-1-5：

2-1-5 高雄市特殊教育學校教材分享資源網數學領域資源

教材名稱	適用對象	能力指標	下載網址	上傳學校
20 以內的數	3-4 年級中重度智能障礙學生	2-1-1-1 能唱數 1~20 2-1-1-2 運用輔助工具做 1 元、5 元及 10 元的換算 2-1-1-3 運用輔助工具體驗 1 元、10 元和個位、十位的關聯	(提供下載連結)	楠梓特殊教育學校
認識乘法	3-4 年級中重度智能障礙學生	2-1-2-1 體驗乘法具有倍數的概念 2-1-4-1 能指認計算機上各數字/計算符號按鍵	(提供下載連結)	楠梓特殊教育學校

資料來源：高雄市特殊教育學校(2018)。教材分享資源網。取自：

<https://sites.google.com/a/ckmr.kh.edu.tw/4sc/home>

### (三) 電子資料庫

電子資料庫，指涵蓋多媒體影音、媒體典藏學習系統等方面，提供教師多媒體的教學參考，以下就教育雲、全國教學 APP 市集、數位典藏、電子書以及電子教科書做一介紹說明：

#### 1. 教育雲-教育媒體影音

網址：<https://video.cloud.edu.tw/video/>

「教育媒體影音」為教育部推動「教育雲端應用及平臺服務計畫」建置項目之一，為 12 年國教師生們所提供的免費教育資源服務，彙整全國各縣市政府、部屬館所(機構)或民間單位等影音資源，並透過雲端提供豐富多元的教學影音服

務，其中學習頻道已彙整 6 千筆以上之教育影音資源，目標係成為教育 YouTube 平臺(教育雲，2016)。該平臺所提供之媒體影音包括：學習頻道、校園頻道、休閒頻道、親師頻道、教育專題、名人講堂、策展專區。

## 2. 全國教學 APP 市集

網址：<http://appmall.edu.tw/>

「全國教學 APP 市集暨教學應用趣平台」，由教育部資訊及科技教育司指導；全國直轄市、縣(市)政府教育局/處等單位參與；新北市政府教育局主辦；新北市立大觀國小承辦之教學平台。該平台集合了全國各縣市共同推動發展教學 APP 及翻轉學習課程在教學現場之應用，教學資源豐富，透過雲端應用，結合各縣市創意，透過點選任一縣市，可瀏覽各縣市教師所推薦之 App 應用程式(教育部資訊及科技教育司，2012)。

全國 APP 市集亦提供「APP 推薦、APP 專文、教學影片、課程設計」讓老師投稿，並於 2017 年開放「主題學習 APP 地圖」。APP 市集可資源的載體包括 Android、Chrome、Apple；並依年段分為國小 APP、國中 APP、高中職 APP；涵蓋領域則有國語文、英文、數學、自然、社會、健康、體育、資訊、藝術，以及其它。以點選台北市的全國教學 APP 市集為例，可透過進入主題學習 APP 地圖，觀看到不同的領域主題、可運用的 APP，以及教學目標、投稿者等。選擇「淡水河奇遇記」後，可獲得的資訊除上述所列，亦有教學目標、淡水河奇遇記 APP 的使用及教學活動教案、相關 APP 地圖等，以表格整理呈現如下表 2-1-6：

表 2-1-6 「淡水河奇遇記」APP 市集

主題	淡水河奇遇記
領域	國小 / 環境教育 / 環境覺知與敏感度 / 自然環境體驗
適用年級	國小五年級
運用之 APP	google map、SimpleMind Free mind mapping、Pic Collage 拼貼趣、DS Altimeter + Recorder
教學目標	<p>一、認識淡水河沿岸之人文特色及自然風貌，並透過環境體驗教育規劃，思考海洋及水資源與人類活動的關係，培養環境永續共存的觀念與態度。</p> <p>二、配合 3 月 22 日「世界水資源日」，認識「Water and Jobs」2016 年世界水資源日的主題，瞭解人類職業因應水資源議題而興起的工作。</p> <p>三、結合校內行動學習及每週五口語表達活動，帶領水資源種子進行班級內海洋教育及水資源宣導。</p>
投稿者	新北市永和區頂溪國民小學 許雅貞
更新日期	2016/10/12
附件一	「主題學習 APP 地圖」教案
相關主題學習	1.合歡山人文天文探索課程
APP 地圖	<p>適用年級：六年級 / 投稿者：新北市吳溫仁</p> <p>點閱:1911</p> <p>2.綠建築夢想家</p> <p>適用年級：六年級 / 投稿者：嘉義市黃妮瑋</p> <p>點閱:2038</p>

資料來源：教育部資訊及科技教育司(2012)。全國教學 APP 市集。

取自：<http://appmall.edu.tw/>。

而 APP 的使用上，李采臻(2013)認為平板電腦結合 APP 融入教學會是全球學習新的教學趨勢，平板電腦在使用上相當快速、便利，只要拿著即可操作使用，於教學現場能夠更加即時的展示教材或網頁，對於特殊教育教師，更是教學上的一大助力。特教教師除服務原校之集中式特教班、不分類資源班，亦有提供「巡迴輔導」的特殊教育相關服務，由特教教師定期到他校進行支援服務，提供部分時間的直接教學。由於巡迴輔導教師需花費額外交通時間前往不同的服務學校，厚重的教科書、學習單、教材教具，會增加特教教師前往服務學校時攜帶上的困擾。吳致嘉(2014)針對此種情況，認為教師若以方便攜帶的行動裝置如平板電腦或智慧型手機等科技產品當作教學工具，結合應用程式 APP，不僅無線網路擺脫時空的限制，任何時間地點皆能取得網路資訊，更能夠幫助教師準備各種教材與輔助資源，擴大學生的學習場域，延續至學校以外的場所持續學習，並且透過裝置的多媒體功能，提升學生學習動機。

### 3. 數位典藏

數位典藏 (Digital Archive) 係指將有保存價值之實體或非實體資料，透過數位化技術予以保存及應用，可讓學生達成自我學習，或是教師配合學校教學，彙整資源製作教學課程，再透過網際網路資訊來達成數位資源於教學上的功能運用(蔡永橙、黃國倫、邱志義，2007)。

陳志銘、陳佳琪(2008)提到，數位典藏分成兩種形式：實體博物館或圖書館藉由網路將其數位化的成果放置於網路上，即所謂的博物館或圖書館的數位化、另一為沒有實體的虛擬博物館或圖書館，將其所蒐集的資料數位化後，透過文字、聲音及影像等多媒體呈現在使用者面前，成為所謂的數位博物館或數位圖書館，數位典藏所典藏的內容包含數位物件（如：照片、文稿、檔案、聲音、影像等）、原始內文，內容豐富且品質極高，可讓教師運用數位資源支援教學；在教育功能方面，所典藏的數位內容，通常都是在傳遞某一些領域的寶貴文化資產或

知識，典藏內容都經過嚴格的考證與徵集，因此所傳達的知識正確性極高，也有助於學習者透過瀏覽數位典藏內容進行自我學習

為讓數位資料達到可交換及可攜式的目標，教育部委託中研院「數位典藏國家型科技計畫」後設資料工作組，製訂出幼教至終身學習的數位教學資源交換規格，積極營造開放內容的數位資源使用環境，整合教育部所屬教學資源網站及社群網站，包含交換分享平台、教學資源網、學習加油站、校園資源分享網、創用CC資訊網等，藉由平台共通規範擬定、學習物件後設資料標準化、跨平台搜尋引擎等作法，建置成「教學資源入口網」，以單一入口網站提供給教師及民眾便利取用數位教學資源，也使教師社群有更多交流應用(教育部，2018)。

根據吳明德等人(2005)年針對國小教師使用數位典藏網站的經驗提到，數位典藏網站與其他網站相較，有內容正確、內容具權威性、內容具圖像及影音資料、網頁設計美觀等特色，能夠進而支援教師進行教學活動，提供相關資料以補充教學內容的豐富度。

#### 4. 電子書

電子書又稱為 electronic book、digital book 或 ebook，曾敏玲(2002)稱呼電子書為「非書的書」，廖婉如(2005)提到電子書為「將各式資料數位化後予以系統與結構化的處理，並透過不同的設備供人閱讀與再利用」，並指出電子書有以下優點：

- (1) 全文檢索：電子書大多具有全文檢索或索引的功能，可把握重要的關鍵詞，並輕鬆找到書中的重點。
- (2) 個人化設定：電子書可像紙本書將書頁折起做記號一般，提供書籤(bookmark)和註記(Note)的功能，還可依閱讀平台的不同，而有各種個人化設定，例：My Favorite、My Library。



- (3) 即時更新：因電子書內容為數位化，更新及修改迅速，可隨時提供最新版本的資訊與訊息。
- (4) 多媒體呈現：可結合音訊、視訊等多媒體方式，使圖書不再只是平面紙張的閱讀，而有更多的感官體驗，甚至娛樂效果。
- (5) 方便攜帶：電子書可將原本厚重的紙本書內容儲存在小小的記憶體中，提供隨身攜帶與隨時閱讀，如 PDA 或專用閱讀器閱讀電子書。

電子書除上述優點，曾敏玲(2002)將電子書根據內容以及出版載體的不同，分為四種不同類型，分述說明如下：

(1) 依設備及資訊類別區分：

- A. 文字電子書：經過設計且組織成適合螢幕尺寸的文字資料，每頁的文字資料皆為動態。
- B. 靜畫電子書：被組合成某些特定主題的圖片。
- C. 動畫電子書：由動畫或影片片段所組成。
- D. 有聲書：利用互動性音聲技術所錄製而成的書。
- E. 多媒體電子書：以單一載體(如光碟)傳遞二種或二種以上的媒體組合而成之訊息。
- F. 多元媒體電子書：利用多種媒體來傳遞訊息。
- G. 超媒體電子書：與多元媒體皆是利用多種媒體來傳遞訊息，但資訊是以非線性(non-linear)方式所組成。
- H. 智慧電子書：由被載入的智慧所組成，與使用者互動。
- I. 遠程媒體電子書：目前仍在發展，利用電信功能增加光碟功能，以支援遠程的互動性活動。
- J. 模擬空間電子書：提供使用者各種虛擬實境設備。

(2) 依提供的功能區分：

- A. 文獻型電子書：對某些主題的學科提供大量資訊。

- B. 資訊型電子書：儲存較特定的單一主題資訊。
- C. 教導型電子書：傾向於教學形式的電子書。
- D. 諮詢型電子書：以支持測驗或評估為主。

(3) 依出版載體區分：

- A. 光碟型電子書：多媒體光碟，將內容儲存於光碟片中的電子書。
- B. 掌上型電子書：可隨身攜帶，如 PDA、翻譯機等。
- C. 電腦系統型電子書：將內容儲存於電腦的電子書，仍保有書的樣式，可做註記、摘要等。

(4) 依內容來區分：

- A. 參考類電子書：如字典、百科全書、地圖等。
- B. 藝術類電子書：如音樂、建築、美術、電影等。
- C. 教學類電子書：以提供教學為目的。
- D. 旅遊類電子書：介紹歷史、地理等為主。
- E. 科學類電子書：介紹醫學、天文、動植物等為主。
- F. 文學類電子書：介紹文學作品為主。
- G. 歷史、地理類電子書：介紹各國的歷史、地理為主。
- H. 雜誌類電子書：以定期發行為主。
- I. 遊戲類電子書：以休閒娛樂為主。

以臺灣國立公共資訊圖書館(2018)為例，線上開放閱讀的免費電子書共有 34074 種、265232 冊，電子書閱讀平台支援包括：PC/NB、iPhone/iPad、Android 手機及平板，可透過電腦線上閱覽、行動載具閱覽(智慧型手機或平板電腦)，不僅收藏量豐富，取得也相當便利，有助於教師在教學上即刻使用。而使用電子書的載體上，蘇彥寧(2018)提到隨著行動科技的發展，行動科技的成熟帶動平板設備的普及，如：iPad 和 Android Pad 等行動載具作為學習工具，推動個人化學習，未來甚至可能替代紙本教科書成為新興的學習內容載體。

## 5. 電子教科書

電子教科書(e-textbook)與電子書的形式相近，潘鈺筠(2012)認為電子教科書主要係教學材料，針對教學、學習上使用，電子教科書具有傳統紙本教科書無法提供的功能，例如文字上能夠改變字體大小與顏色、課文聲音可播放出來、多重插圖可同時出現、連結輔助訊息、強烈的視覺與互動元素、更多的靈活性和便利性等優勢，而電子教科書運用在教育現場上，有三大優點：

- (1) 結合多功能的便利性：電子書能增加諸多功能於教育學習上，讓學生能夠自己做筆記、查詢資料、與教科書做一對一的多媒體互動，便利而省時。
- (2) 節省空間的環保性：電子教科書能將各類學習資源與補充教材數位化，於製造上能夠減少紙張使用、避免自然資源浪費。
- (3) 降低成本的經濟性：電子教課書能從網路上存取，以數位形式大量生產，沒有運送成本的問題、日後也能將檔案傳至網路來即時修正、更新內容或補充教材檔案。

綜合上述運用在教學的數位資源，取得資源的管道多元可供選擇，無論是利用網路查找資源、或是各式電子資料庫，教師運用數位資源融入教學活動的情況已不罕見，同時教師也普遍具備選擇數位資源的能力。而國小特教教師，尤其為因應身心障礙學生的個別化，多元豐富的資源能夠為教學提供助益，不但作為教學資源的補充與延伸，更是教師教學上的一大助力。

## 第二節 數位資源運用於教學之探討

數位資源能夠以多元且生動的方式融入教學，無論是普通教育、特殊教育，或是各學科領域。陳儒瑩(2013)認為數位資源的特性應用在教學，有助於教師於課堂更加生動有趣，除引起學生動機、幫助學生跳脫既有之教科書模式，更能提供快速連結延伸資料以補充教材內容之不足，並且擴充學習速度與廣度，在不同領域上能夠有效整合，促進教學效果。故本節先就數位資源在教學使用上的相關研究進行探討，再依據不同學習領域的使用情形做說明，以瞭解數位資源運用在教學上的情況。

### 一、數位資源之使用研究

教學上所指的「資源」，即是在教學過程中，有助於學習的素材，包括教材、教具、圖片、影像、學習單等；而數位化，即是透過電腦、網路等介面來獲取資源。

教師在數位教學資源上的選擇，多選用具有教育性、完善性、啟發性的資源，並考量教學目標、個人風格、以學生需求為主，包括使用搜尋引擎、影音平台、教育資源網站和資料庫，其中最常使用的類型依序為：影片、學習單、圖片、測驗題、音訊檔和教案(陳儒瑩，2013)。

而在不同階段、不同科目的教學，所採用的數位資源管道也會有所差異，劉永蕙(2008)指出國小教師常使用網路搜尋引擎如 Google、Yahoo 等數位資源來搜尋教學資料，其中社會、資訊科學、國語、自然、健康教育等科目，適合利用網路資源融入教學；而社會、自然科學、藝術人文以及中、高年級，最適合透過數位典藏的相關資源融入教學，並且以課前準備的上網蒐集為主。國中階段，羅仕傑(2011)以地理科教學為例，由於地理重視空間概念與各類地理現象的演變，需以多元、生動、具體的呈現方式來進行教學，故在數位資源尋求行為方面，地理教師最常利用網路搜尋引擎進行數位資源搜尋，並以教學資源網站、學校與圖書

館網站為輔，而教育資源網站因缺乏多媒體影音資源而導致使用率偏低；數位典藏網站內容則因過於學術性，且部分圖文無法複製與利用，使用率亦不高。網路影音分享平台的使用率雖然最高，但教師認為仍有需加強連線品質的問題；Wiki 技術的運用度相當高，但互動性不足。而其中，多媒體影音及圖片檔，是教師最需要學校與圖書館網站所提供的數位資源。

## 二、 數位資源融入各科領域相關研究

數位資源的使用不侷限單一學科，無論網路資源的共享、或是電子設備的快速發展，教師擔任學習促進者的角色，運用數位資源來引導學生的學習，透過不同形式的教材或多媒體，使教材組織連結，提供不同學科進行個別化使用。以下茲透過數位資源融入不同學科領域作一探討：

### (一) 國語文領域

國語科教學，在國小教育階段所佔的授課節數比例最多，語文學習領域佔總領域學習節數 20%-30%。在教授國語領域上，培養學生靈活應用聽、說、讀、寫、作等基本能力，從事思考、推理、欣賞、創作等國語文能力，都是教師努力精進的方向。

在使用數位資源進行國語文領域教學上，常見教師使用網站檢索、教學相關平台等方式進行資料查找；或是使用電子白板、電子教科書，來呈現教學。電子教科書是一種以光碟為載體的整合式教學媒體，有六成以上的臺北市國小教師會使用電子教科書做為教學的輔助，由於其內容不但能夠承襲課本內容，並且能搭配豐富、多元的數位資源，讓教師教學上，最常使用國語科電子教科書當中的影片動畫於課堂上使用，故電子教科書讓教師進行教學活動時，成為新一代的教學利器(吳志鴻，2011)；而潘鈺筠(2012)不但使用國語科電子教科書在國小五年級學生的國語學習上，更加入了當中的註記與摘要提示功能，註記功能可以鍵盤方式輸入筆記，並具備螢光筆功能，讓學習者利用滑鼠線將學習內容標示出來；摘

要提示功能則能夠點選並觀看個段落之段落大意與句段分析，透過以上方式來瞭解學生學習後的學習成效、註記情形、以及使用國語科電子教科書之態度。徐金蓮(2009)為了解台北市國小三年級學生採用資訊科技融入國語文教學後的學習成效，於不同的教學流程使用了各項數位資源，包括：

1. 課文導讀-採用教學光碟進行多媒體播放情境動畫課文；
2. 聽讀課文-使用教學 CD 聆聽課文朗讀；
3. 擷取大意-自製 PPT 增進理解互動；
4. 生字語詞教學-使用教學光碟，以多媒體播放生字筆畫並講解字型、字音；
5. 語詞動畫講解及造句-採教學光碟，透過動畫展現語詞解釋；
6. 造句練習-使用自製 PPT 來發問、展現答案；
7. 補充影片-VCD 播放，帶領學生進入情境學習
8. 作文教學-VCD 播放，讓學生明瞭主題與內容的書寫順序
9. 上網瀏覽-指導學生能主動蒐集相關資訊。

鄭如婷(2007)也在研究中，參考南一出版社研發之 Flash 電腦動畫、網際網路資源後，製作簡報軟體 PPT，輔以單槍投影、筆記型電腦等資訊設備，來實施教學，以了解國小五年級學童進行資訊科技融入國語文教學後的學習成效。而近年來互動式電子白板（Interactive White Board, IWB）也逐漸成為學校教育當代化的里程碑，讓過往以紙本為主的教學資源，轉變為數位資源，透過互動式電子白板在教與學的便利性，增進學生學習的有用性與效果(向建憲，2014)。

## （二） 數學領域

數位資源能夠透過不同的架構與設計運用在數學領域上，無論是電子媒介、影音媒體、網路資源，由於有其圖像化、具體化、雙向互動教學等優點，能夠改善數學觀念上抽象且平面式學習的缺點，達到教學內容的傳遞；且比起其他學科，數學是許多學生學習上的困難與挑戰，甚而產生抗拒或恐懼，而數位資源具

有軟體、影音圖像或是遊戲式學習，能夠幫助學生提升興趣、減少對數學的排斥。由於數位資源具有上述優點，故能夠發現有許多研究採用多媒體電腦輔助教學、遊戲教學式、電子書、電子白板、平板電腦等工具運用在數學學習上，且以圖形理解(如對稱圖形、面積周長、表面積、立體圖形、幾何圖形等)、抽象概念(如分數、時間)為主要教學單元。茲將相關研究整理為下表 2-2-1：

表 2-2-1 使用數位資源運用於數學領域教學

研究者/年代	教學對象	教學單元	策略/工具
邱俊宏(2004)	國小學童	線對稱圖形	多媒體電腦輔助教學
蘇琬淳(2004)	國小五年級	面積與周長	資訊科技融入教學 (動態幾何軟體 GSP)
程柏豪(2006)	國小五年級	體積與表面積	資訊科技融入教學
王嫻茵(2008)	國小五年級	正方體展開圖	正方體展開圖的數位教材，融入數位遊戲式學習
蕭如玲(2010)	國小三年級	分數	多媒體電子書
李俊頡(2011)	國小六年級	柱體表面積單元	互動式電子白板
吳重言(2013)	國小五年級	複合形體表面積	互動式視覺化軟體
陳伶伶(2014)	國小六年級	分數加、減、乘法	多媒體動畫融入教學
陳瑞雯(2014)	國小二年級	乘法	遊戲教學電子書融入數學教學
陳怡如(2015)	國小五年級	表面積	平板電腦電子書 APP
呂筱薇(2017)	國小三年級	時間	電子書融入教學
吳怡慧(2017)	國小五年級	容積和體積	資訊科技融入數學教學
陳俊宇(2017)	國小六年級	「幾何」等五個單元	行動載具

資料來源：研究者蒐集整理

數位資源除幫助學生在數學學科上能具體的瞭解、使用，數位資源所具備的「互動性」亦是在教學時更關鍵的因素，能夠顯現出課堂上的分組合作學習，以謝亞倫(2014)的研究為例，研究者使用三階段教學的方法，第一階段以傳統方式進行教學；第二階段改為分組合作學習；第三階段以分組合作學習、再結合 Moodle 數位教學平台及相關數位資源方式，以達到數學領域的合作學習。

### (三) 藝術與人文領域

除國語文、數學領域，數位資源亦可運用於藝術與人文課程，國民中小學教育階段的藝術領域課程，包含了音樂、視覺藝術與表演藝術。視覺藝術方面，呂文雅(2006)以行動研究法，利用線上自評、在網路平台發表作品、教師親自示範教學影片、觀看技法的教學影片等方式，來進行數位美術資源與網路平台融入國小彩墨畫教學研究；林淑媚(2012)認為視覺藝術教學應涵括資料蒐集、教學互動、作品保存與欣賞，故利用互動式電子白板，提供課堂上的互動學習，直接於白板上控制電腦，與學生共同瀏覽網頁、啟動教學軟體任意圈點、繪圖、書寫等，整合教學過程中的活動--引導活動、創作活動、作品分享活動，將數位資源融入在國小六年級視覺藝術教學，且進一步評鑑教學成果。



### 第三節 數位資源運用於特殊教育之探討

特殊教育是以學生需求為中心的教育，由於接受特殊教育的身心障礙學生，比起普通班學生，無論身心狀況、學習特質，皆有更大的個體差異。每個身心障礙學生因其障礙狀況、嚴重程度不同，學習的優弱勢管道也有所差別，不能一概而論。而特殊教育因應學生個別差異極大的情況下，傳統的教學型態已無法因應身心障礙學生需求，故特教教師在教育現場，更需要保持教學資源運用的彈性、多元。

根據特殊教育課程教材教法及評量方式實施辦法(教育部，2010)，明訂特殊教育課程應依據學生特質與需求，考量文化差異，結合學校特性及社區生態，充分運用各項教學設備、科技資訊及社區教學資源，以團隊合作方式設計因應學生個別差異之適性課程，教材編選保持彈性，啟發學生多元潛能。而特殊教育教法上，需配合各種輔助器材、教學目標活動設計多樣，人力資源上採個別指導或科技及資訊輔具輔助教學等原則。

因而，數位資源運用在特殊教育上，數位資源能透過多媒體的整合而促進教學效率的提升。對於身心障礙學生，能給予學生多重感官刺激、提升注意力、提供學生反覆練習題目的機會、即時的回饋機制等；對於特教教師，也能藉由網路分享平台，縮短時空與距離而讓數位資源達到即時的分享、老師亦能夠依據學生程度與狀況，給予個別的學習材料、使得學習達到多元化、個別化，進而滿足身心障礙學生的特殊需求，建構出更有效率、效能、自由、多元的教學環境(張益睿，2006)。

綜合上述，由於特殊教育需要彈性、多元的個別化教學，而數位資源所具備的以學習者為中心的多元學習管道，除了學習內容以多媒體呈現，其高互動性的學習特質，皆符合身心障礙學生的學習需求。故數位資源運用在教學，將有助於特教教師的課程編排，並且幫助特殊學生學習。故本節分析數位資源運用在特殊教育的教學研究，做一整理、探究。

## 一、 國語文領域

數位資源在教材使用上，具有能夠反覆使用練習、立即回饋等學習特性；教材上，亦能夠提供由易到難、循序漸進、多感官的學習。以下將數位資源融入國語文領域當中的識字教學、閱讀理解等課程作一探討。

### (一) 識字教學

電腦多媒體運用在識字教學，會優於一般傳統的圖解識字教學。由於多媒體等數位資源能夠提供多感官的聲光刺激與豐富的視聽效果，能夠提升學生的學習專注力與學習動機、幫助教師教學過程順利(蔡伯艷，2013)。

多媒體融入教學能夠輔助身心障礙學生的識字教學，例如運用電腦多媒體漢字部件教學系統，進行國小閱讀障礙學生之識字教學以及寫字成效(溫瓊怡，2003；蘇家螢，2009；蔡昌諭，2013)；林淑玫(2013)使用多媒體繪本融入基本字帶字教學、與多媒體繪本融入部件識字教學交替介入進行教學，來了解國小輕度智能障礙兒童的識字學習；劉佳旻(2012)也採多媒體方式針對國中階段的資源班學習障礙學生的國文科，採用自行設計與編製國文科多媒體教材，來了解學習障礙學生的教學成效，其中多媒體教材多元豐富，包括在教材設計上增加圖片、語音、課文動畫、電腦語音朗讀、電子白板等，以下將電腦多媒體之數位資源融入教學所呈現的多媒體效果整理如表 2-3-1：

表 2-3-1 電腦多媒體融入國文教學

教學單元	教學說明	多媒體效果
一、作者題解	一、多感官學習：圖片配合與旁白說明，除閱讀外，能夠透過圖片與聽覺理解內容	一、圖文搭配 二、電腦語音朗讀 三、文字注音
二、課文動畫	一、電腦語音朗讀課文，提供聽覺學習管道	一、課文動畫 二、電腦語音朗讀 三、文字注音
三、字詞介紹	一、圖文搭配，說明文辭含意。 二、筆順教學，訓練文字認讀與書寫能力。 三、電腦語音學習讀音，聽覺理解文辭含意。	一、筆順教學 二、圖文搭配 三、電腦語音朗讀
四、應用練習	一、填充題在電子白板書寫，加強學習動機。 二、選擇題以超連結製作互動效果，加強學習動機。	一、電子白板書寫 二、互動式選擇題 三、電腦語音朗讀

資料來源:整理自劉佳旻(2012)。國文科多媒體教學對國中資源班學習障礙學生教學成效之研究(未出版之碩士論文)。私立亞洲大學，台中市。

而除了閱讀障礙，數位資源融入國語文的部件識字教學亦能夠使用在其他障礙類別的教學上。周豐宜(2013)使用多媒體教材融入教學，針對智能障礙學生進行部件識字教學，透過 power point 軟體，將教材中的生字製作成「多媒體部件識字教學教材」；謝雅婷(2014)利用電腦多媒體輔助教學策略，採識字教學、書寫練習、網路搜尋、評量等四種教學活動，教導國小中度智能障礙學生進行功能性詞彙的識字學習及網路搜尋。

## (二) 閱讀理解

關於數位資源融入國語文的閱讀理解教學，吳致嘉(2014)透過平板電腦實施故事結構創作應用程式方案教學，來幫助學習障礙學生挑選有助於學習的應用程式、於平板電腦進行故事創作之教學活動設計，擴大學生的學習機會；曾愛玲(2004)實施資訊科技融入語文領域的教學活動，以國小二年級學童創作電子繪本為例，藉以提昇學童對語文學習活動的能力與興趣，探討兒童編寫電子繪本過程中語文領域聆聽、說話、閱讀、寫作的成長歷程，並藉由研究的歷程改進教學方法。針對閱讀理解，除了上述所提之藉由平板電腦進行故事創作、以及使用電子繪本等方式，亦常見使用多媒體繪本融入故事進行教學，以下將相關研究及使用數位資源介紹如下表 2-3-2：

表 2-3-2 使用數位資源融入閱讀理解教學

研究者 年代	對象	研究目標	策略/工具
曾建章(2009)	國小輕度智能障 礙學生	閱讀理解	電腦融入閱讀策略教學
黃惠資(2010)	國中輕度智能障 礙學生	閱讀理解	多媒體繪本融入故事結 構教學
湯麗惠(2010)	國小中度智能障 礙學生	口語表達能力	多媒體繪本故事教學
陳莉莉(2010)	國小輕度智能障 礙學童	閱讀理解	多媒體繪本融入故事結 構

資料來源：研究者蒐集整理

## 二、 數學領域

數學領域課程一向是大多學生感到困難的學科之一，對於身心障礙學生亦是如此。電子白板的使用，能夠幫助智能障礙學生在數學課堂上的發表更加踴躍、更喜歡上台操作、學習更專注，根據郭伊黎(2009)透過互動式電子白板與國小中重度智能障礙學生進行功能性數學教學，認為互動式電子白板是一種有效的教學工具，無論使用在一般生或是身心障礙學生，皆能獲得良好的學習成效，電子白板能夠以學生為中心、引導身心障礙學生，加強學習優勢，提高學生學習動機、自信心；而電子白板具備的方便性，除了能夠幫助教師與學生節省揭示教材以及書寫的時間，增加學生在數學學習的進步，也因為具體圖像及文字的輔助，身心障礙學生能進一步清楚表達想法、提升數學學習期望；另，同儕合作部分，亦增加了在課堂上師生與同儕雙向的「互動性」，將上述影響整理如下：

### 1. 提升同儕與師生間的互動關係

身心障礙學生透過互動式電子白板的教學活動，產生的「互動性」包括主動表達自己的需求、主動要求增強、玩遊戲、上台回答問題等。

### 2. 有利於智能障礙學生手指點選操作能力

因互動式電子白板具有讓學生利用手指操控的優勢，因此能讓智能障礙學生自行控制、也因完成感到更有信心。

### 3. 寬大螢幕顯示有利於學習

互動式電子白板的寬大螢幕顯示、視覺彩色圖像，可讓學生清楚學習每個教學步驟或作答流程，提升身心障礙學生專注力、增加課堂參與，立即互動與回饋產生的學習效果，優於課堂上直接示範。

### 4. 互動式遊戲有利於學習

互動式電子白板可提供豐富的互動式遊戲，讓身心障礙學生在活動過程中，無論台上或台下，皆能夠專心觀看，不僅增加回答問題的頻率，也讓學生在回答前，能先仔細思考過。

### 三、 其他領域

數位資源亦能融入在其他領域教學，以購物訓練為例，從早期邱滿艷(1984)採用教室模擬、現場教學法，來教導智能障礙學生雜貨店「買東西」的技能；何東墀、張慈蘭(1989)採用角色扮演法、作業練習，來教導智能障礙學生習得獨立走向目的地並完成購物的技能。之後隨著電腦科技的蓬勃發展，開始有更多的購物訓練採用電腦多媒體教學，以下參考詹蔭禎(2010)對於透過電腦多媒體教學融入購物訓練所彙整的相關表格，再加入研究者的整理，呈現如下表 2-3-3：

表 2-3-3 使用電腦多媒體教學融入購物訓練

研究者 年代	對象	教學目標	策略/工具
鄭茂堅(2004)	高職智能障礙學生	購物技能	電腦輔助教學、情境教學模式
侯禎塘、張競文(2007)	國小輕度障礙學生	錢幣使用	電腦輔助教學
楊春玉(2008)	國中智能障礙學生	便利商店購物技能	多媒體電腦輔助教學
吳宜芳(2009)	國小中度智能障礙學生	購物技能	多媒體電腦輔助教學、錢幣圖冊
詹蔭禎(2010)	國小中度智能障礙學生	錢幣管理	多媒體電腦輔助教學策略
Mechlig,etal.(2003)	中度智能障礙青少年	使用扣帳卡和自動付款機(atm)購物	互動電腦程式、錄像標題、照片
Mechlig(2003)	智能障礙青少年	視覺輔助教導閱讀走道標誌和尋找物品項目	電腦互動、錄影說明、照片

資料來源：整理並修改自詹蔭禎(2010)。透過多媒體電腦輔助教學增進國小中度智能障礙學生錢幣管理學習效果之研究(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學，台中市。

除了使用數位資源融入教學提供智能障礙學生的購物訓練，數位資源亦能幫助自閉症學生，使用在他們的溝通性課程上。

自閉症是一種廣泛性的障礙，主要障礙顯現在社會溝通及社會性互動上，其語言表達及人際社交都有先天上的困難，進而影響在學校的學業學習與同儕互動。以往針對自閉症學生的教育方式，大致使用溝通板或圖卡來作為溝通管道，常見的方式為「圖片交換溝通系統」(The Picture Exchange Communication Systems，簡稱 PECS)，即透過圖卡指認方式來發展自閉症孩童的認知學習，藉由操作圖片交換、達到溝通的目的，但此傳統方式，囿限於圖卡製作耗時不易而有所限制，且自閉症學生比起普通班孩子，更需要結構化的教學及數位資源的多感官刺激。

透過平板電腦的相關特性，能夠提供互動式多媒體應用軟體及操作介面，平板電腦內的故事圖卡 APP 進行故事結構教學，進而幫助自閉症學生、改善自閉症兒童口語表達能力(童敏喬，2015)；此外，平板電腦能夠根據自閉症孩童而設計出一套 PECS 圖卡認知教學軟體 iCan，iCan 能夠將製作圖卡的時間縮短，也能夠達到減輕照顧者教學、與製作圖卡的負擔，且增加孩子的專注力與學習意願(林霓苗，2012)。以下將使用電腦多媒體等數位資源融入自閉症學童表達溝通訓練之相關研究整理如下表 2-3-4：

表 2-3-4 使用數位資源融入自閉症表達溝通訓練

研究者/年代	對象	研究目標	策略/工具
廖肇瑞(2005)	國小中度自閉症學生	增進表情覺知 成效	電腦多媒體社會故事
鄭津妃(2004)	高功能自閉症兒童	增進解讀錯誤 信念	電腦化教學系統(電腦動畫網頁工具 Flash MX，具有動態故事情節、文字和語音描述、提示系統與增強回饋機制)

(續上頁)

研究者/年代	對象	研究目標	策略/工具
黃昭蓉(2007)	國小中度自閉症學生	反應性對話訓練	應用練習式電腦輔助教學
何柔燁(2008)	國小輕度自閉症學生	增進社會互動成效	電腦多媒體社會故事教學
林慧芬(2012)	國中自閉症學生	增進專注行為	電腦多媒體社會故事教學

資料來源：研究者自行整理。

綜合上述文獻資料，我們可得知無論在國小普通教育、國小特殊教育、國中特殊教育；或是國語文、數學、藝術人文、特殊需求領域等各方面課程，數位資源在教學中已佔有相當大的份量，教師使用數位資源融入教學當中已相當普遍，跳脫傳統單一教科書的紙本授課，無論是網路教學資源、多媒體電子資源、或是豐富的圖片影音等補充資料，數位資源能夠提升教學效果、提升學生學習成效、引發學習動機，使得現今使用數位資源已然成為一股新的學習趨勢。故許多特殊教育教師皆會針對身心障礙學生的不同特性與教學目標，採用數位資源融入課程進行教學。

然而相關的研究顯示，目前針對數位資源的研究大多為教學上使用的成效結果，包括教師使用何種資源介入後、學生在該領域學習的成效為何；甚少對於教師在平常教學使用數位資源時，挑選並使用數位資源當下的動機、行為、以及使用後的經驗。故瞭解國小階段身心障礙類特殊教育教師，在使用數位資源融入教學時的相關感受並分析結果，即是本研究欲研究的方向。





### 第三章 研究設計與實施

本研究旨在瞭解全臺灣國小特殊教育教師對於數位資源融入教學時的情形，採用問卷調查法，調查全臺灣四區(北、中、南、東)國小特殊教育教師對於使用數位資源融入教學之動機、行為、感受與遭遇之困難。依據相關文獻，建立研究架構，並透過問卷的編製、寄送、施測、蒐集資料，以瞭解特教教師於教學現場使用數位資源之實務情形。本章設計方法與實施共分為五節說明。第一節說明研究架構，第二節提出研究方法與工具，第三節說明研究對象，第四節說明研究流程，並於第五節說明資料處理與分析。

#### 第一節 研究架構

本研究架構參考相關文獻理論，根據研究目的與問題建立，以問卷調查法為基礎，分為使用數位資源之動機、行為、經驗等三大部分，據此瞭解國小特教教師應用數位資源情形。研究架構圖如下圖 3-1-1：

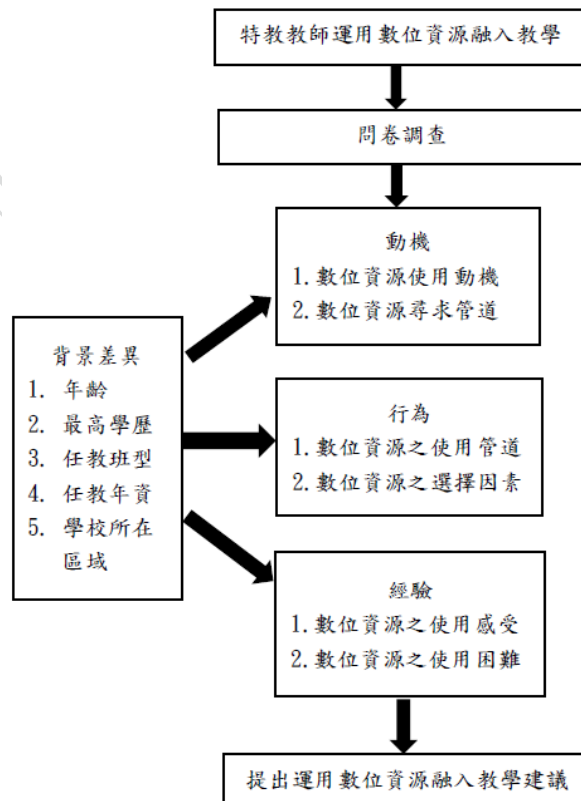


圖 3-1-1 研究架構圖

## 第二節 研究方法與工具

本研究以問卷調查法為研究方法，研究者先行參考相關文獻，再將文獻資料分析歸納後，據此設計問卷大綱，自編「國小特殊教育教師使用數位資源融入教學之調查問卷」。問卷與指導教授討論修正並修改，最終發放至全臺北、中、南、東四區域之國小身心障礙特殊教育教師，進行全面性問卷調查。

### 一、 問卷調查法

問卷調查法(Questionnaire Survey)的原理為藉由發放問卷，施予一群具代表性的受訪者所得到的答案，據以推估母群體對某種問題的態度或行為反應，隨機樣本(Random Sample)方法可避免系統化的誤差；測量題項包括事實性問題、態度性問題、行為頻率等，透過抽樣與調查來進行資料的描述統計，據此來探討現況，並作為解決問題、提出建議的方向(邱皓政，2008)。

依據上述研究調查法的定義，本研究之目的為瞭解國小特殊教育教師於數位資源融入教學的使用情形，故本問卷定名為「國小特殊教育教師使用數位資源融入教學之調查問卷」，並依此設計問卷內容。為了避免系統化的誤差，本問卷採隨機抽樣，選取全臺灣北、中、南、東四區域之國小特殊教育教師進行調查，最後就調查結果進行統計與分析，據此推估全臺灣國小特殊教育教師對數位資源的使用情況。將本問卷設計過程與架構分述如下：

### 二、 研究工具

#### (一) 設計問卷題目

本問卷題目之架構，根據研究方向進行編製，並分成四大部分：

第一部分為『基本資料』，目的在於瞭解國小特殊教育教師之個人背景，包括年齡、最高學歷、任教班型、任教年資、學校所在區域。挑選此四項背景因素作為變項，欲了解教師的年齡、學歷、任教班型、年資，以及所在區域是否影響其使用數位資源之感受及意願、及是否產生差異。

第二部分為『數位資源之使用動機』，為特教教師使用數位資源融入教學之動機，包括使用意願及需求。郭伊黎(2009)、謝雅婷(2014)研究提到，若教師在教導身心障礙學生的學習過程中，採用合適的數位資源，則能夠提升學生專注力、學習成效、並增加課堂參與及立即回饋，故本研究根據此理論，欲了解教師在教學前的準備、教學課堂中、以及教學結束後，是否有使用數位資源的動機及意願、以及使用時機為何，故設計相關問卷題目。

第三部分為『數位資源之行為』，為特教教師使用數位資源之行為特性，包括使用管道及使用選擇。使用管道之問卷編製參考吳明德等人(2005)研究提到教師在數位資源的教學管道包括搜尋引擎(Google、Yahoo 等)以及教學網站相關連結(教科書網站、全國教學資源網、教科書網站等)、陳儒瑩(2013)提到教師的數位教學資源選擇包括使用搜尋引擎、影音平台、教育資源網站和資料庫等；而使用選擇參考陳明聰(2002)、蔡伯艷(2013)等文獻內容並加以編製，當中提到數位資源之使用優點包括取得便利、豐富的影音資料、高互動性，多感官的聲光刺激與豐富的視聽效果等優點，故作為本部份問卷的參考依據。

第四部分為『使用數位資源之感受與經驗』，為特教教師使用數位資源時的感受與困難。此部分編製主要參考張益睿(2006)所編「資訊科技融入特教教學關注階段量表」後，加入研究者本身經驗後修改。該關注量表為研究國小身心障礙類特教教師對資訊科技融入特殊教育教學的實施現況以及關注情形，本研究根據其量表內容，參考信度較高者題目，作為本問卷之編製依據。

## (二) 問卷編製架構

本研究根據研究動機、研究目的以及文獻探討來設計問卷架構，並在其間與指導教授進行討論、修改，去除模糊曖昧之提問，精簡敘述，刪除語焉不詳之語詞，共分成『基本資料』、『數位資源之使用動機』、『數位資源之使用行為』、『使用數位資源之經驗』四部分。以下就各向度題項編製所參考的理論以及相關研究分述如表 3-2-1：

表 3-2-1 各題項編製參考之理論及來源

研究層面	題號	問卷內容	參考來源
<b>第一部分『基本資料』</b>			
教師個人 背景資料	1	年齡	由研究者自編
	2	最高學歷	
	3	任教班型	
	4	任教年資	
	5	學校所在區域	
<b>第二部分『數位資源之使用動機』</b>			
使用意願	1	我認為使用「數位資源融入教學」對特殊學生是有幫助的	參考郭伊黎(2009)、謝雅婷(2014)等文獻
使用時機	2	我願意花課餘時間準備「數位資源融入教學」	
	3	我願意課堂上使用「數位資源融入教學」	內容，並加以編製。
課前使用 需求	4	於教學前，為了 <u>撰寫 IEP</u> ，我有「數位資源」的使用需求	
	5	於教學前，為了 <u>備課、寫教案</u> ，我有「數位資源」的使用需求	
	6	於教學前，為了 <u>設計學習單或考試卷</u> ，我有「數位資源」的使用需求	
課堂使用 需求	7	於教學中，為了 <u>課堂教學</u> ，我有「數位資源」的使用需求	
	8	於教學中，為了 <u>班級經營</u> ，我有「數位資源」的使用需求	
課後使用 需求	9	於教學後，為了 <u>評量學生學習狀況</u> ，我有「數位資源」的使用需求	
	10	於教學後，為了 <u>充實個人學識</u> ，我有「數位資源」的使用需求	

(續上頁)

### 第三部分『數位資源之使用行為』

使用管道	1	我會利用 <u>搜尋引擎</u> (如 Google、Yahoo 等)進行「數位資源融入教學」	參考吳明德等人(2005)「小學教師網際網路教學資源尋求及使用行為之研究」文獻內容並加以編製
	2	我會利用 <u>一般教學資源網站</u> (如學習加油站、教科書網站、數位教學資源網、教育雲、補救教學資源平台等)進行「數位資源融入教學」	
	3	我會利用 <u>特殊教育為主的教學資源網站</u> (如教育部優質特教平台、有愛無礙、阿寶的天空等)進行「數位資源融入教學」	
	4	我會利用 <u>社群網站</u> (如部落格、Facebook 等)進行「數位資源融入教學」	參考陳儒瑩(2013)「網路教學資源應用於國中教師教學歷程之研究——以新竹地區為例」文獻內容並加以編製
	5	我會利用 <u>影音平台</u> (如 YouTube、CD 光碟、教育雲影音等)進行「數位資源融入教學」	
	6	我會利用 <u>數位媒體</u> (如 APP、電子書、電子教科書、數位典藏等)進行「數位資源融入教學」	
使用選擇	7	我會優先選擇能夠 <u>方便取得</u> 的數位資源	參考陳明聰(2002)「數位學習環境中身心障礙學生學習的契機、挑戰與因應。」、蔡伯艷(2013)「結合多媒體電腦輔助教學與圖解識字教學對高職智能障礙學生識字成效之研究」等文獻內容並加以編製。
	8	我會優先選擇能夠 <u>提升特殊生注意力的</u> 數位資源	
	9	我會優先選擇 <u>具有立即增強或回饋效果</u> 的數位資源	
	10	我會優先選擇 <u>具多重感官刺激</u> 的數位資源	

(續上頁)

#### 第四部分『使用數位資源之感受與經驗』

使用感受	1	我關心如何使用「數位資源融入教學」	參考張益睿(2006)所編「資訊科技融入特殊教育關注階段量表」並加以修改
	2	我對使用「數位資源融入教學」感到興趣	
	3	我會和其他老師討論有關「數位資源融入教學」的教學	
	4	我樂於使用「數位資源融入教學」來激發學生學習興趣	
遭遇困難	5	學校設備對於取得「數位資源」是便利的	
	6	學校對於教師「數位資源融入教學」是支持的	
	7	我不擔心使用「數位資源融入教學」必須花更多課餘的時間	

資料來源：研究者整理

### (三) 編製過程

本研究依據研究目的，確立研究內容與範圍後，蒐集相關文獻並進行文獻分析，再由研究者編製問卷架構，參閱張益睿(2006)《資訊科技融入特殊教育教學現況調查問卷》之問卷內容、以及陳明聰(2002)《數位學習環境中身心障礙學生學習的契機、挑戰與因應》、陳儒瑩(2013)《網路教學資源應用於國中教師教學歷程之研究—以新竹地區為例》等相關文獻資料設計問卷初稿。為使之具內容效度，由母群體中選取北區、南區國小教師為預試樣本，最後完成正式問卷。

### (四) 取樣方法與樣本

本研究母群體為臺灣國小階段特教教師，由於母群體龐大，故按照地理區域劃分，再依照比率抽樣，採用問卷調查之普查方式，進行相關分析與探討。問卷調查方式採問卷寄送與網路線上調查，以收到該區之比率抽樣之數量為原則。

### (五) 計分方式

問卷基本架構分為「基本資料」、「問卷題目」兩部分，所有題目皆採用正向敘述，由受訪對象根據自身意見與實際情況進行回答，本研究之問卷計分方式如下：

1. 基本資料：共 5 題，皆為單選題，受試者依實際情形來作答。
2. 數位資源之使用動機、數位資源之使用行為、數位資源之使用經驗：採李克特式 (Likert-type) 五點量表，從「非常同意」、「同意」、「無意見」、「不同意」以及「非常不同意」五個程度中選取最符合之答案，並依序給予 5 分、4 分、3 分、2 分以及 1 分。

### 三、 內容效度

本研究母群體為全臺灣北、中、南、東之國小階段身心障礙類特教教師，預試樣本研究採立意取樣方式，以北區、南區特教教師為預試對象，選取各 20 位特教教師為預試樣本。



### 第三節 研究對象

本研究問卷調查之對象為 107 學年度任教於臺灣國小階段之身心障礙類特教教師為母群體進行普查，依照區域人數採 3.5% 之比率抽樣，預計共回收 209 份問卷，研究樣本及抽樣方式分述如下：

#### 一、問卷調查對象

本研究旨在探討國小特教教師使用數位資源融入教學之相關研究，母群體為任教於臺灣國小階段之身心障礙類特殊教育教師。依據特教通報網(2018)，目前全臺國民小學身心障礙班級共有 2,850 班(含集中式特教班、分散式資源班、巡迴輔導等班型)；又依照教育部(2018g)高級中等以下學校特殊教育班班級及專責單位設置與人員進用辦法第 5 條規定，幼兒園及國民小學每班置教師二人，故本研究母群體身心障礙類特殊教育教師預估為 5,700 人。由於特教教師人數眾多，故調查發放對象採用區域劃分，依照國家發展委員會(2017)所彙編都市及區域發展統計，將臺灣主要區域劃分為北、中、南、東四區。以下將縣市區域劃分後，所預估之特教教師人數如下表 3-3-1：

表 3-3-1 北區、中區、南區、東區縣市預估教師數

區域	縣市	班級數	特教教師預估數(人)
北區	台北市、新北市、基隆市、桃園市、 新竹市、新竹縣、宜蘭縣	1,275	2,550
中區	苗栗縣、台中市、彰化縣、南投縣、 雲林縣	734	1,468
南區	嘉義市、嘉義縣、台南市、高雄市、 屏東縣、澎湖縣	740	1,480
東區	花蓮縣、台東縣	101	202
	合計	2,850	5,700

資料來源：參照特殊通報網(2018)、國家發展委員會(2017)，研究者自行整理。

由上表得知，北區計有 1,275 班，預估特教教師人數 2,550 人；中區計有 734 班，預估 1,468 人；南區計有 740 班，預估 1,480 人；東區計有 101 班，預估 202 人。由於母群體龐大，本研究根據不同區域人數進行抽樣，總共預計回收 209 份問卷。各區抽樣人數，按照固定比率抽樣抽取 3.5%、並採無條件進入法，經研究者計算，北區抽取 3.5%，人數為 90 人，經研究者調整後，以回收 96 份問卷為原則；中區抽取 3.5%，人數為 52 人，以回收 52 份問卷為原則；南區抽取 3.5%，人數為 52 人，以回收 52 份問卷為原則；東區抽取 3.5%，人數為 8 人，經研究者調整，以回收 9 份問卷為原則。整理如下表 3-3-2：

表 3-3-2 北區、中區、南區、東區預計抽樣數

區域	特教教師預估數	抽樣比率	預計回收數
北區	2,550 人	3.5%	96 份
中區	1,468 人	3.5%	52 份
南區	1,480 人	3.5%	52 份
東區	202 人	3.5%	9 份
合計	5,700 人	3.5%	209 份

資料來源：研究者自行整理。

## 二、發放方式

本研究問卷發放方式，考量到資源環保、減少過多紙張浪費，且現今網路快速便利，許多線上問卷、線上調查之網站架構、使用者回覆等，已屬簡易且普及。故本研究除透過研究者自身特教網絡體系進行紙本寄送、並藉由網路問卷兩種方式進行發送調查。網路問卷採 google 表單連結，發放路徑為研究者所參與之國小特殊教育教師群組，包括 line、facebook、以及 ptt。各個區域按照收件時間先後順序，回收至該區數量後，即停止收件。

### 三、 預試樣本

本研究預試樣本採立意取樣方式，以北區、南區之國小身心障礙類特教教師為預試對象，選取各 20 位特教教師為預試樣本，採網路問卷、紙本問卷兩方式進行調查，共回收 40 份。

### 四、 正式樣本

本研究正式樣本選取全臺灣之國小身心障礙類特教教師，並按照區域劃分為北、中、南、東四區，採隨機抽樣方式，採網路問卷、紙本問卷兩方式進行調查。本研究於 107 年 12 月至 108 年 2 月進行正式施測，預計共發出 209 份問卷，其中北區 96 份、中區 52 份問卷、南區 52 份問卷，以及東區 9 份。



## 第四節 研究流程

本研究針對研究主題，蒐集、參考文獻資料後，配合主題編製問卷，並經過專家學者的建議修正後，針對國小特殊教育老師進行問卷調查。最後，彙整資料進行統計分析並加以撰寫結論與建議，本節將各階段分別說明如下：

### 一、 第一部分：研究設計階段

1. 擬定研究主題：研究者以「數位資源融入教學之調查研究」為研究方向，並以自身任教背景：「國小特殊教育教師」作為研究對象，以確定研究主題為「國小特殊教育教師使用數位資源融入教學之調查研究」。
2. 文獻探討與分析：確立研究主題後，研究者依據本研究之研究動機，蒐集相關論文、期刊與圖書資料，進行文獻探討與分析。
3. 確定研究問題與架構：經過文獻探討與分析後，根據研究內容，與指導教授進行討論及指導，進一步確認研究目的與問題，並據此採用適切的研究方法。
4. 設定研究對象：依據研究問題，與指導教授討論後，以 107 學年度國小特殊教育教師為母群體，進行使用數位資源融入教學之問卷普查。

### 二、 第二部分：研究執行階段

1. 設定研究工具：為避免系統化誤差，本研究採隨機抽樣，依據研究目的與問題、蒐集並參考文獻資料、與指導教授多次討論後，加以歸納設計問卷。
2. 正式進行調查研究：本研究以 107 學年度國小階段之特殊教育教師進行問卷普查，並以全臺區域劃分為北、中、南、東四區，依照區域進行比率抽樣，以收到該區問卷數量為依據。

### 三、 第三部分：資料彙整階段

1. 彙整資料：蒐集及整理問卷資料。

2. 進行分析與探討：問卷回收完畢後，逐一檢視並剔除無效問卷，將文卷編碼輸入電腦，以統計方法加以分析。
3. 撰寫研究結果與建議：最後根據研究結果，提出本研究之結論與建議，並與指導教授討論後修飾論文內容，以供未來從事特殊教育教師作為教學參考。

本研究流程如下圖 3-4-1：

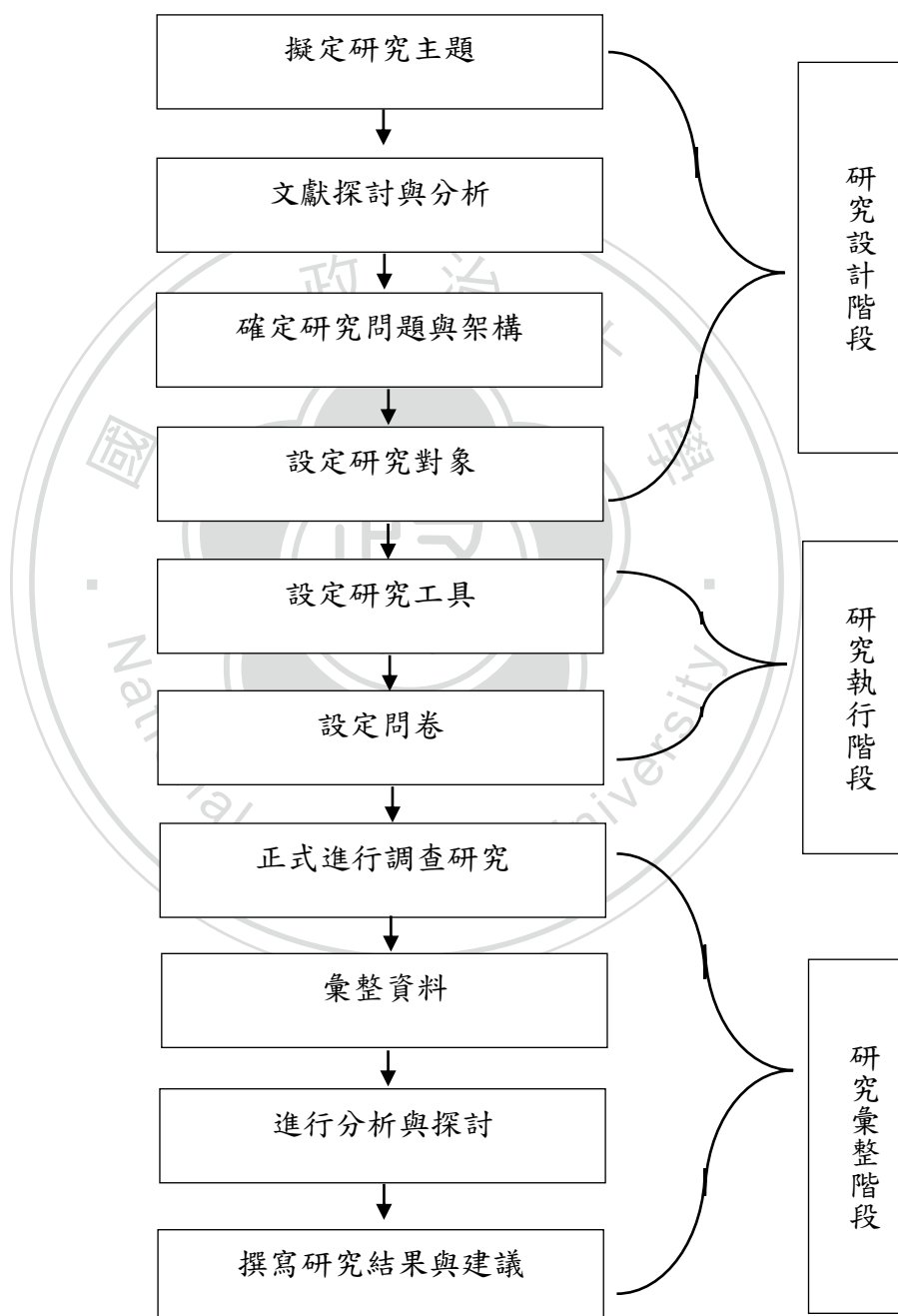


圖 3-4-1 研究流程

## 第五節 資料處理與分析

本研究正式問卷回收後，逐一檢視並剔除無效問卷後，將有效樣本編碼輸入電腦，將其整理至 Excel 試算表，以 SPSS 統計軟體進行分析。本研究所使用的統計分析方式為百分比、平均數與標準差等描述性統計；以及單因子變異數分析 (ANOVA)，方法分述如下：

### 一、 描述性統計分析(Descriptive Statistics)

以百分比、平均數與標準差等描述性統計，以瞭解樣本在各題項與各層面資料的分佈情況，據以瞭解國小特殊教育教師在使用數位資源之現況。

### 二、 獨立樣本單因子變異數分析(ANOVA)

本研究以獨立樣本單因子變異數分析，比較不同「年齡」、「最高學歷」、「任教年資」、「任教班型」、「學校所在區域」等背景變項之國小特殊教育教師在數位資源使用動機、行為、經驗之差異情形。若單因子變異數分析檢定之 F 值，在 95% 信心水準下達到顯著 ( $p < 0.05$ )，則進一步以 Scheffè 法進行事後比較，找出單因子變異數分析考驗達顯著水準時之差異所在。



## 第四章 研究結果與分析

本章依據問卷回收之結果進行分析，探討國小身心障礙類特殊教育教師在不同背景變項下，對於數位資源的行為、感受、經驗有何差異。回收問卷後，進行資料處理與分析，並提出相關討論。本章共分為三節，第一節為國小身心障礙類特殊教育教師之基本背景資料分析、第二節為國小身心障礙類特殊教育教師使用數位資源融入教學之分析、第三節為教師基本背景資料與使用數位資源融入教學之差異分析，以下將研究結果做一整體討論。

### 第一節 基本背景資料分析

本節旨在了解根據隨機抽樣所回收之問卷，全臺灣國小身心障礙類特殊教育教師基本背景資料為何，本研究於 107 年 12 月至 108 年 2 月間進行正式施測，共發出 209 份問卷，各區問卷回收情形如下表 4-1-1：

表 4-1-1 正式問卷統計表

任教區域	發出 問卷	回收 問卷	回收率 (%)	無效 問卷	有效 問卷	有效 問卷率(%)
北區	96	96	100	2	94	98
中區	52	38	73	0	38	100
南區	52	45	87	0	45	100
東區	9	9	100	0	9	100
總計	209	188	90	2	186	99

由以上表格得知，北區共回收 96 份問卷，剔除無效問卷後，回收之有效問卷為 94 份；中區、南區、東區皆為有效問卷，分別回收 38 份、45 份，以及 9 份問卷。合計回收 188 份，回收率 90%，剔除無效問卷 2 份後，得有效問卷 186 份，佔發出問卷 99%。



## 一、 教師個人背景資料分析

關於教師背景資料，根據 186 份有效問卷進行結果分析，其背景變項包含「年齡」、「最高學歷」、「任教班型」、「任教年資」、以及「學校所在區域」等五項目，各分析結果敘述如下：

1. 年齡：30 歲以下的教師最多，占 57%，其次為 31-40 歲的教師(33%)，人數最少的為 41-50 歲(7%)以及 50 歲以上(3%)，顯示所蒐集的樣本教師傾向年輕化。
2. 最高學歷：研究所畢業的教師最多，占 38%，其次為一般大學或學院以及師大或師院，各占 31%，顯示出所蒐集之樣本教師皆具有一定的學歷。
3. 任教班型：以任教不分類資源班的老師最多，占 64%，其次為集中式特教班 38 人(占 20%)、巡迴輔導班 30 人(占 16%)。
4. 任教年資(不含實習)：以年資 5 年以下教師最多，有 74 人(占 40%)，年資在 20 年以上者，僅有 5 人(3%)。
5. 學校所在區域：北區 94 人(占 51%)、中區 38 人(占 20%)、南區 45 人(占 24%)、東區 9 人(占 5%)。

表 4-1-2 有效樣本之個人背景資料分析(N=186)

項目	類別	人數	百分比(%)
年齡	30 歲以下	106	57
	31-40 歲	61	33
	41-50 歲	14	7
	50 歲以上	5	3
最高學歷	研究所畢業(含 40 學分班)	70	38
	一般大學或學院(含師資班)	58	31
	師大或師院	57	31
	師專	1	0.5

(續上頁)

項目	類別	人數	百分比(%)
任教班型	不分類資源班	118	64
	集中式特教班	38	20
	巡迴輔導班	30	16
任教年資	5 年以下	74	40
	6-10 年	65	35
	11-15 年	26	14
	16-20 年	16	8
	20 年以上	5	3
學校所在區域	北區	94	51
	南區	45	24
	中區	38	20
	東區	9	5

資料來源：研究者自行整理

根據上表可知，所回收問卷之抽樣教師年齡以 30 歲以下之教師占 57% 最多、31-40 歲之教師占 33% 次之、41-50 歲及 50 歲以上之教師各占 7% 與 3%；教師最高學歷，以研究所畢業最多(38%)、一般大學或學院以及師大或師院皆為 31%、師專 0.5% 最少；在任教班型上，大多服務於不分類資源班(64%)、集中式特教班 20%、以及巡迴輔導班占 16%；整體任教年資而言，服務 5 年以下占 40%、服務 6-10 年的教師占 35%、11-15 年占 14%、16-20 年 8% 以及 20 年以上 3%；而學校所在區域，以教師位在北區(51%) 占最多，南區(24%) 及中區(20%) 次之、東區(5%) 最少。

## 第二節 使用數位資源融入教學之分析

本節根據有效問卷當中，具數位資源融入教學經驗之 186 名特教教師於研究問卷「國小特殊教育教師使用數位資源融入教學之調查」中，所填答之結果進行描述性統計分析，分為各題項之分析、九構面之分析(使用意願、使用時機、課前使用需求、課堂使用需求、課後使用需求、使用管道、使用選擇、使用感受、遭遇困難)、三向度之分析(使用動機、使用行為、使用經驗)等 3 向度。計分方式採李克特 5 點量表計分，從 5 分(非常同意)到 1 分(非常不同意)，以瞭解國小階段之特殊教育教師在使用數位資源融入教學時的現況為何。

### 一、 數位資源融入教學之各題項分析

以下茲將數位資源融入教學之使用動機、使用行為、使用經驗之各題項作排序及說明。

#### (一) 數位資源融入教學之使用動機

根據受試者在調查問卷中有關「使用數位資源融入教學」當中「使用動機」的填答狀況，將每一題項之填答結果，計算其平均數(M)及標準差(SD)等統計資料，並將排序結果呈現如下表 4-2-1：

表 4-2-1 數位資源融入教學之使用動機摘要表

構面	向度	題目	平均數 (M)	標準 差(SD)	排序
使用動機	使用意願	1.我認為使用「數位資源融入教學」對特殊學生是有幫助的	4.4	0.6	1
	使用時機	2.我願意花課餘時間準備「數位資源融入教學」	4.1	0.7	4
		3.我願意課堂上使用「數位資源融入教學」	4.4	0.6	1
	課前使用需求	4.於教學前，為了撰寫 IEP，我有「數位資源」的使用需求	4.0	0.8	5
		5.於教學前，為了備課、寫教案，我有「數位資源」的使用需求	4.3	0.7	2
		6.於教學前，為了設計學習單或考試卷，我有「數位資源」的使用需求	4.4	0.6	1
	課堂使用需求	7.於教學中，為了課堂教學，我有「數位資源」的使用需求	4.4	0.6	1
		8.於教學中，為了班級經營，我有「數位資源」的使用需求	3.7	0.8	7
	課後使用需求	9.於教學後，為了評量學生學習狀況，我有「數位資源」的使用需求	3.8	0.8	6
		10.於教學後，為了充實個人學識，我有「數位資源」的使用需求	4.2	0.7	3

由上表可知，根據「使用動機」構面當中的所有題項當中，進行結果分析，依照平均數及標準差的排序分別說明如下：

1. 排序第 1 的為「使用意願」中的『我認為使用「數位資源融入教學」對特殊學生是有幫助的』、「使用時機」中的『我願意課堂上使用「數位資源融入教學」』、「課前使用需求」中的『於教學前，為了設計學習單或考試卷，我有「數位資源」的使用需求』、「課堂使用需求」中的『於教學中，為了課堂教學，我有「數位資源」的使用需求』等四個題目，得分皆為 4.4、標準差皆

為 0.6；

2. 排序第 2 的為「課前使用需求」中的『於教學前，為了備課、寫教案，我有「數位資源」的使用需求，得分為 4.3、標準差 0.7；
3. 排序第 3 的為「課後使用需求」中的『於教學後，為了充實個人學識，我有「數位資源」的使用需求』，得分為 4.2、標準差 0.7；
4. 排序第 4 的為「使用時機」中的『我願意花課餘時間準備「數位資源融入教學」，得分為 4.1、標準差 0.7；
5. 排序第 5 的為「課前使用需求中」中的『於教學前，為了撰寫 IEP，我有「數位資源」的使用需求』，得分為 4.0、標準差 0.8；
6. 排序第 6 的為「課後使用需求中」中的『於教學後，為了評量學生學習狀況，我有「數位資源」的使用需求』，得分為 3.8、標準差 0.8；
7. 排序第 7 的為「課堂使用需求中」中的『於教學中，為了班級經營，我有「數位資源」的使用需求』，得分為 3.7、標準差 0.8。

由上述排序可知，影響國小特教教師使用數位資源的動機因素，排序最高的因素為認為「數位資源融入教學對特殊學生是有幫助的」；並且為了能夠在教學上幫助設計學習單或考試卷、以及課堂教學，皆會提高使用數位資源的動機；同時，大部分的特教教師皆願意在課堂上使用「數位資源融入教學」。

而排序最低、為了班級經營而使用數位資源的特教教師，占最少數，可見使用數位資源的動機主要受學生、課堂教學的需求所提高。

## (二) 數位資源融入教學之使用行為

根據受試者在調查問卷中有關「使用數位資源融入教學」當中「使用行為」的填答狀況，將每一題題項之填答結果，計算其平均數(M)及標準差(SD)

等統計資料，並將排序結果呈現如下表 4-2-2：

表 4-2-2 數位資源融入教學之使用行為摘要表

構面	向度	題目	平均數 (M)	標準 差(SD)	排序
		1.我會利用搜尋引擎（如 Google、Yahoo 等） 進行「數位資源融入教學」	4.6	0.6	2
		2.我會利用一般教學資源網站（如學習加油站、 教科書網站、數位教學資源網、教育雲、補救教 學資源平台等）進行「數位資源融入教學」	4.3	0.7	5
使用	管道	3.我會利用特殊教育為主的教學資源網站（如教 育部優質特教平台、有愛無礙、阿寶的天空等） 進行「數位資源融入教學」	3.9	0.9	6
使用	行為	4.我會利用社群網站（如部落格、Facebook 等） 進行「數位資源融入教學」	<u>3.8</u>	<u>1.0</u>	<u>7</u>
		5.我會利用影音平台(如 YouTube、CD 光碟、教 育雲影音等)進行「數位資源融入教學」	4.5	0.6	3
		6.我會利用數位媒體(如 APP、電子書、電子教科 書、數位典藏等)進行「數位資源融入教學」	4.3	0.7	5
		7.我會優先選擇能夠方便取得的數位資源	<u>4.7</u>	<u>0.5</u>	<u>1</u>
使用	選擇	8.我會優先選擇能夠提升特殊生注意力的數位 資源	4.4	0.7	4
		9.我會優先選擇具有立即增強或回饋效果的數 位資源	4.4	0.7	4
		10.我會優先選擇具多重感官刺激的數位資源	4.3	0.7	5

由上表可知，根據「使用行為」構面當中的所有題項當中，依照平均數及標準差的排序分別說明如下：

1. 排序第 1 的為「使用選擇」中的『我會優先選擇能夠方便取得的數位資源』，得分為 4.7、標準差為 0.5；
2. 排序第 2 的為「使用管道」中的『我會利用搜尋引擎（如 Google、Yahoo 等）進行「數位資源融入教學」』，得分為 4.6、標準差 0.6；
3. 排序第 3 的為「使用管道」中的『我會利用影音平台(如 YouTube、CD 光碟、教育雲影音等)進行「數位資源融入教學」』，得分為 4.5、標準差 0.6；
4. 排序第 4 的為「使用選擇」中的『我會優先選擇能夠提升特殊生注意力的數位資源』以及『我會優先選擇具有立即增強或回饋效果的數位資源』，得分皆為 4.4、標準差皆為 0.7；
5. 排序第 5 的為「使用管道」中的『我會利用數位媒體(如 APP、電子書、電子教科書、數位典藏等)進行「數位資源融入教學」』、『我會利用一般教學資源網站（如學習加油站、教科書網站、數位教學資源網、教育雲、補救教學資源平台等）進行「數位資源融入教學」』以及「使用選擇中」的『我會優先選擇具多重感官刺激的數位資源』，得分皆為 4.3、標準差皆為 0.7；
6. 排序第 6 的為「使用管道」中的『我會利用特殊教育為主的教學資源網站(如教育部優質特教平台、有愛無礙、阿寶的天空等)進行「數位資源融入教學」』，得分為 3.9、標準差 0.9；
7. 排序最後的為「使用管道」中的『我會利用社群網站（如部落格、Facebook 等）進行「數位資源融入教學」』，得分為 3.8、標準差 1.0。

由上述排序可知，影響特教教師在使用數位資源的行為上，最看重數位資源是否能夠方便取得，若取得便利，則能夠提高使用數位資源的行為，反之亦然；而特教教師最常使用的管道為搜尋引擎(如 Google、Yahoo 等)、以及影音平台(如 YouTube、CD 光碟、教育雲影音等)；而以特殊教育為主的教學資源網站(如教育

部優質特教平台、有愛無礙、阿寶的天空等)以及社群網站(如部落格、Facebook等)來進行「數位資源融入教學」佔較少數。

### (三) 數位資源融入教學之使用經驗

根據受試者在調查問卷中有關「使用數位資源融入教學」當中「使用經驗」的填答狀況，將每一題題項之填答結果，計算其平均數(M)及標準差(SD)等統計資料，並將排序結果呈現如下表 4-2-3：

表 4-2-3 數位資源融入教學之使用經驗摘要表

構面	向度	題目	平均數 (M)	標準 差(SD)	排序
		1.我關心如何使用「數位資源融入教學」	4.3	0.6	2
		2.我對使用「數位資源融入教學」感到興趣	4.3	0.7	3
	使用 感受	3.我會和其他老師討論有關「數位資源融入教學」的教學	4.0	0.8	5
	使用 經驗	4.我樂於使用「數位資源融入教學」來激發學生學習興趣	<u>4.4</u>	<u>0.6</u>	<u>1</u>
		5.學校設備對於取得「數位資源」是便利的	3.8	0.9	6
	遭遇	6.學校對於教師「數位資源融入教學」是支持的	4.1	0.8	4
	困難	7.我不擔心使用「數位資源融入教學」必須花更多課餘的時間	<u>2.8</u>	<u>1.0</u>	<u>7</u>

由上表可知，根據在「使用經驗」構面當中的所有題項當中，依照平均數及標準差的排序分別說明如下：

1. 排序第 1 的為「使用感受」中的第 4 題『我樂於使用「數位資源融入教學」來激發學生學習興趣』，得分為 4.4、標準差 0.6；



2. 排序第 2 的為「使用感受」中的第 1 題『我關心如何使用「數位資源融入教學」』，得分為 4.3、標準差 0.6；
3. 排序第 3 的為「使用感受」中的第 2 題『我對使用「數位資源融入教學」感到興趣』，得分為 4.3、標準差 0.7；
4. 排序第 4 的為「遭遇困難」中的第 6 題『學校對於教師「數位資源融入教學」是支持的』，得分為 4.1、標準差 0.8；
5. 排序第 5 的為「使用感受」中的第 3 題『我會和其他老師討論有關「數位資源融入教學」的教學』，得分為 4.0、標準差 0.8；
6. 排序第 6 的為「遭遇困難」中的第 5 題『學校設備對於取得「數位資源」是便利的』，得分為 3.8、標準差 0.9；
7. 排序最後的為「遭遇困難」中的第 7 題『我不擔心使用「數位資源融入教學」必須花更多課餘的時間』，得分為 2.8、標準差 1.0；

由上述排序可知，在特教教師使用數位資源的經驗上，大多樂於使用「數位資源融入教學」來激發學生學習興趣，其次為關心如何使用「數位資源融入教學」、並對使用「數位資源融入教學」感到興趣；但得分較低的分別為學校設備對於取得「數位資源」可能並非那麼便利、最大的遭遇困難則為擔心使用「數位資源融入教學」必須花更多課餘的時間，得分為 2.8，明顯低下，可見特教教師在實務教學現場，有較多的比例為擔心數位資源會占用過多課餘的時間，造成數位源融入教學的使用經驗上有較低的感受。

## 二、 數位資源融入教學之向度及構面分析

本研究之題項根據研究方向與目的，區分為三構面及九向度，三構面分別為「動機」、「行為」、「經驗」；再從三構面當中，區分為「使用意願」、「使用時機」、「課前使用需求」、「課堂使用需求」、「課後使用需求」、「使用管道」、「使用選擇」。

「使用感受」、「遭遇困難」等九向度，以下茲將受試者在調查問卷中有關「使用數位資源融入教學」當中的填答結果，計算其平均數(M)及標準差(SD)等統計資料，並將排序結果呈現，如下表 4-2-4：

表 4-2-4 使用數位資源融入教學之向度摘要表

構面/向度	平均數 (M)	標準差 (SD)	向度 排序	構面 排序
<b>使用動機</b>	4.2	0.7	-	2
(1)使用意願	4.4	0.6	1	
(2)使用時機	4.3	0.7	3	
(3)課前使用需求	4.2	0.8	6	
(4)課堂使用需求	4.0	0.8	7	
(5)課後使用需求	4.0	0.8	7	
<b>使用行為</b>	4.3	0.8	-	1
(6)使用管道	4.3	0.8	4	
(7)使用選擇	4.4	0.7	2	
<b>使用經驗</b>	3.9	0.9	-	3
(8)使用感受	4.2	0.7	5	
(9)遭遇困難	3.5	1.1	8	

#### (一) 數位資源融入教學之向度分析

以下依照表 4-2-4，將九大向度中，依平均數及標準差之排序分別說明如下：

1. 排序第 1 的為「使用意願」，平均數為 4.4、標準差 0.6；
2. 排序第 2 的為「使用選擇」，平均數為 4.4、標準差 0.7；
3. 排序第 3 的為「使用時機」，平均數為 4.3、標準差 0.7；
4. 排序第 4 的為「使用管道」，平均數為 4.3、標準差 0.8；
5. 排序第 5 的為「使用感受」，平均數為 4.2、標準差 0.7；

6. 排序第 6 的為「課前使用需求」，平均數為 4.2、標準差 0.8；
7. 排序第 7 的為「課堂使用需求」以及「課後使用需求」，平均數皆為 4.0、標準差 0.8；
8. 排序最後的為「遭遇困難」，平均數為 3.5、標準差 1.1。

由上述結果可知，除了「遭遇困難」的平均數低於 4 分以下，其餘向度結果皆在 4.4~4.0 之間。顯示出國小特教教師使用數位資源融入教學時，整體的使用行為與使用動機認同度是高的，但在過程當中所遭遇的困難，亦為我們需重視的結果。根據題項，可能影響原因包括學校支持度、學校設備、學校氛圍、花費更多課餘的時間等因素，此向度結果與上述使用經驗摘要表的情況相符合，但若需探究更實質原因，需要加入質性訪談資料作為進一步的探討。

## (二) 數位資源融入教學之構面分析

三大構面當中，包括「使用動機」、「使用行為」、「使用經驗」，依照表 4-2-4，將三大構面之之排序分別說明如下：

1. 排序第 1 的是「使用行為」，平均數為 4.3、標準差為 0.8；
2. 排序第 2 的是「使用動機」，平均數為 4.2、標準差為 0.7；
3. 排序第 3 的是「使用經驗」，平均數為 3.9、標準差為 0.9。

由上述結果可知，此三大構面，「使用行為」與「使用動機」皆在 4.3~4.2 之間，而「使用經驗」最為低落，為 3.9。此結果與上述向度分析所發現「遭遇困難」明顯低分具有關聯。特教教師在使用數位資源融入教學時，會選擇像是搜尋引擎、相關資源網站、影音平台等管道，並挑選出合適自己需求(如能夠提升特殊生注意力、具立即增強或回饋效果、具多重感官刺激)的數位資源來融入教學；但教師在使用數位資源時的整體經驗感受較為低落，是否還有其他的原因，值得我們進一步進行探討。

### 第三節 背景資料與數位資源融入教學之差異分析

本節旨在探討在不同背景變項下的國小特教教師，在使用數位資源融入教學之差異情形。本研究以獨立樣本單因子變異數分析(ANOVA)，檢驗不同「年齡」、「最高學歷」、「任教班型」、「任教班型」、「學校所在區域」等背景變項之國小特殊教育教師在數位資源使用動機、行為、經驗是否有明顯差異。

#### 一、不同年齡之國小特教教師在使用數位資源之差異情形

以下將不同年齡之國小身心障礙類特教教師於數位資源的使用差異情形，分別為使用動機、使用行為、使用經驗三部分進行探討：

##### (一) 不同年齡教師使用數位資源之動機差異情形

將國小特殊教育教師分為 30 歲以下、31-40 歲、41-50 歲及 50 歲以上四組，再進行單因子變異數分析(ANOVA)，檢視教師在使用數位資源上的「使用動機」是否會因為年齡而有所差異，其結果如下表 4-3-1：

表 4-3-1 不同年齡教師使用數位資源動機變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用動機	30 歲以下	106	4.2	.45	組間	.75	3	.25	1.01	.389
	31-40 歲	61	<u>4.1</u>	.58	組內	44.9	182	.25		
	41-50 歲	14	4.2	.48	總計	45.7	185			
	50 歲以上	5	<u>4.5</u>	.45						
總計		186	4.2	.50						

由上表可發現：「不同年齡之教師」與「數位資源的使用動機」，計算後的 F 統計值為 1.01、顯性 p 值=0.389>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用動機包

含了「使用意願」、「使用時機」、「課前使用需求」、「課堂使用需求」、「課後使用需求」等向度，說明了不同年齡的教師，無論年紀多寡，在數位資源使用上的動機需求無明顯差別。

## (二) 不同年齡教師使用數位資源之行為差異情形

將國小特殊教育教師分為 30 歲以下、31-40 歲、41-50 歲及 50 歲以上四組，再進行單因子變異數分析 (ANOVA)，檢視教師在使用數位資源上的「使用行為」是否會因為年齡而有所差異，其結果如下表 4-3-2：

表 4-3-2 不同年齡教師使用數位資源行為變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用行為	30 歲以下	106	4.34	.41	組間	.75	3	.25	1.14	.34
	31-40 歲	61	<u>4.30</u>	.57	組內	39.85	182	.22		
	41-50 歲	14	4.36	.38	總計	40.60	185			
	50 歲以上	5	<u>4.70</u>	.25						
	總計	186	4.34	.47						

由上表可發現：「不同年齡之教師」與「數位資源的使用行為」，計算後的 F 統計值為 1.14、顯性 p 值=0.34>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用行為包含了「使用管道」與「使用選擇」二向度，說明了教師之間儘管年齡不同，但在數位資源的使用行為上無顯著差別。

## (三) 不同年齡教師使用數位資源之經驗差異情形

將國小特殊教育教師分為 30 歲以下、31-40 歲、41-50 歲及 50 歲以上四組，再進行單因子變異數分析 (ANOVA)，檢視教師在使用數位資源上的「使用經驗」是否會因為年齡而有所差異，其結果如下表 4-3-3：

表 4-3-3 不同年齡教師使用數位資源經驗變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用經驗	30 歲以下	106	3.93	.46	組間	.89	3	.30	1.33	.267
	31-40 歲	61	3.97	.48	組內	40.77	182	.22		
	41-50 歲	14	<u>3.79</u>	.49	總計	41.66	185			
	50 歲以上	5	<u>4.26</u>	.53						
	總計	186	3.94	.47						

由上表可發現：「不同年齡之教師」與「數位資源的使用經驗」，計算後的 F 統計值為 1.33、顯性 p 值=0.267>0.05，整體未達顯著差異。使用經驗包含了「使用感受」及「遭遇困難」，說明了教師之間儘管年齡不同，但在數位資源的使用經驗或感受上，無顯著差別。

#### (四) 小結

綜合以上分析，本研究問題四-1 中「不同年齡之國小特教教師在使用數位資源動機、行為及經驗是否有差異？」將結果與情形說明整理如下表 4-3-4：

表 4-3-4 不同年齡之教師使用數位資源情形彙整

	年齡	
	顯著差異	平均數
使用動機	無	50 歲以上>30 歲以下=41-50 歲>31-40 歲
使用行為	無	50 歲以上>41-50 歲>30 歲以下>31-40 歲
使用經驗	無	50 歲以上>31-40 歲>30 歲以下>41-50 歲
整體使用	無	50 歲以上>30 歲以下>31-40 歲>41-50 歲

由上述彙整表可看到，不同「年齡」之教師在數位資源的「使用動機」、「使用行為」以及「使用經驗」，結果皆未達統計上的顯著，此結果與許慧貞(2006)

指出國小資源班教師對於數位學習教材庫有很高之使用滿意度，且不同年齡之間並無顯著差異相符。從平均數來看，雖然 50 歲以上的教師，在使用數位資源的動機、行為以及經驗上，皆高於其他年齡層的教師，但由於不同組別人數差異極大，因此平均數呈現的意義會受到限制，故此表之平均數分析僅供參考。

## 二、 不同學歷之國小特教教師在使用數位資源之差異情形

以下將不同學歷之國小身心障礙類特教教師於數位資源的使用差異情形，分別為使用動機、使用行為、使用經驗三部分進行探討：

### (一) 不同學歷教師使用數位資源之動機差異情形

本研究將國小特殊教育教師的教育程度分為師大、師院與師專、一般大學或學院以及研究所三組，再進行單因子變異數分析 (ANOVA)，檢視教師在使用數位資源上的「使用動機」是否會因為教育程度而有所差異，其結果如下表 4-3-5：

表 4-3-5 不同學歷教師使用數位資源動機變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用動機	師大、師院與師專	58	4.23	.476	組間	.387	2	.193	.781	.459
	一般大學或學院	58	4.16	.430	組內	45.305	183	.248		
	研究所	70	4.12	.563	總計	45.691	185			
	總計	186	4.16	.50						

由上表可發現：「不同學歷之教師」與「數位資源的使用動機」，計算後的 F 統計值為 0.781、顯性 p 值=0.459>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用動機包含了「使用意願」、「使用時機」、「課前使用需求」、「課堂使用需求」、「課後使用需求」等向度，說明了不同學歷間的教師，在數位資源使用的動機需求上無顯著

差別。但從平均數來看，師大、師院與師專的教師，整體在使用數位資源的動機上，是略高於其他教師。

## (二) 不同學歷教師使用數位資源之行為差異情形

本研究將國小特殊教育教師的教育程度分為師大、師院與師專、一般大學或學院以及研究所三組，再進行單因子變異數分析 (ANOVA)，檢視教師在使用數位資源上的「使用行為」是否會因為教育程度而有所差異，其結果如下表 4-3-6：

表 4-3-6 不同學歷教師使用數位資源行為變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用行為	師大、師院與師專	58	4.42	.382	組間	.676	2	.338	1.55	.215
	一般大學或學院	58	4.27	.398	組內	39.92	183	.218		
	研究所	70	4.32	.572	總計	40.59	185			
	總計	186	4.34	.468						

由上表可發現：「不同學歷之教師」與「數位資源的使用行為」，計算後的 F 統計值為 1.55、顯性 p 值=0.215>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用行為包含了「使用管道」與「使用選擇」二向度，說明了不同學歷間的教師，在數位資源的使用行為上無顯著差別。從平均數來看，師大、師院與師專畢業的教師，在使用數位資源的行為上是比較高的。

## (三) 不同學歷教師使用數位資源之經驗差異情形

本研究將國小特殊教育教師的教育程度分為師大、師院與師專、一般大學或學院以及研究所三組，再進行單因子變異數分析 (ANOVA)，檢視教師在使用數



位資源上的「使用經驗」是否會因為教育程度而有所差異，其結果如下表 4-3-7：

表 4-3-7 不同學歷教師使用數位資源經驗變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用經驗	師大、師院與師專	58	3.97	.408	組間	.311	2	.156	.689	.503
	一般大學或學院	58	3.88	.459	組內	41.348	183	.226		
	研究所	70	3.97	.536	總計	41.659	185			
	總計	186	3.94	.47						

由上表可發現：「不同學歷之教師」與「數位資源的使用經驗」，計算後的 F 統計值為 0.689、顯性 p 值=0.503>0.05，整體未達顯著差異。使用經驗包含了「使用感受」及「遭遇困難」，說明了不同學歷間的教師，在數位資源上的使用經驗感受上無顯著差別。但從平均數來看，師大、師院與師專以及研究所畢業的教師得分略高，說明了他們在使用的動機上是比較高的。

#### (四) 小結

綜合以上分析，回答研究問題四-2 中「不同學歷之國小特教教師在使用數位資源動機、行為及經驗是否有差異？」將結果與情形說明整理如下表 4-3-8：

表 4-3-8 不同學歷之教師使用數位資源情形彙整

	最高學歷	
	顯著差異	平均數
使用動機	無	師大、師院與師專>一般大學或學院>研究所
使用行為	無	師大、師院與師專>研究所>一般大學或學院
使用經驗	無	師大、師院與師專=研究所>一般大學或學院
整體使用	無	師大、師院與師專>研究所>一般大學或學院

不同「學歷」之教師在數位資源的「使用動機」、「使用行為」以及「使用經驗」，結果皆未達統計上的顯著。但從平均數來看，師大、師院與師專畢業的教師，在使用數位資源的動機、行為以及經驗上，皆是比較高的。

### 三、 不同任教班型之國小特教教師在使用數位資源之差異情形

以下將不同任教班型之國小身心障礙類特教教師於數位資源的使用差異情形，分別為使用動機、使用行為、使用經驗三部分進行探討：

#### (一) 不同任教班型教師使用數位資源之動機差異情形

本研究將國小身心障礙類特殊教育教師的任教類別分為集中式特教班、不分類資源班、巡迴輔導班三組，再用單因子變異數分析檢視不同任教班型對使用數位資源上的「使用動機」是否會因為不同班型而有所差異，其結果如下表 4-3-9：

表 4-3-9 不同任教班型教師使用數位資源動機變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用動機	集中式特教班	38	4.27	.45	組間	.553	2	.277	1.122	.328
	不分類資源班	118	4.13	.53	組內	45.138	183	.247		
	巡迴輔導班	30	4.16	.38	總計	45.691	185			
	總計	186	4.16	.50						

由上表可發現：「不同任教班型之教師」與「數位資源使用動機」，計算後的 F 統計值為 1.122、顯性 p 值=0.328>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用動機包含了「使用意願」、「使用時機」、「課前使用需求」、「課堂使用需求」、「課後使用需求」等向度，顯示出特教教師儘管任教班型不同，但對於數位資源的使用動機需求上無顯著差別。但從平均數來看，任教於特教班的教師，整體在使用數位資源的動機上是略高的，顯示出可能因應學生的身心障礙的嚴重程度、更需要透過數位資源來幫助教學。

## (二) 不同任教班型教師使用數位資源之行為差異情形

本研究將國小身心障礙類特殊教育教師的任教類別分為集中式特教班、不分類資源班、巡迴輔導班三組，再用單因子變異數分析檢視不同任教班型對使用數位資源上的「使用行為」是否會因為不同班型而有所差異，其結果如下表 4-3-10：

表 4-3-10 不同任教班型教師使用數位資源行為變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用行為	集中式特教班	38	<u>4.31</u>	.34	組間	.135	2	.068	.306	.737
	不分類資源班	118	4.33	.52	組內	40.459	183	.221		
	巡迴輔導班	30	<u>4.39</u>	.41	總計	40.594	185			
	總計	186	4.34	.47						

由上表可發現：「不同任教班型之教師」與「數位資源的使用行為」，計算後的 F 統計值為 0.306、顯性 p 值=0.737>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用行為包含了「使用管道」與「使用選擇」二向度，說明了特教教師儘管任教班型不同，但對於數位資源的使用行為上並無顯著差別。

但從平均數來看，三個班型之教師，在數位資源的使用上分數皆有 4.31~4.39 分，屬於高分。而巡迴輔導班的教師，整體在使用數位資源的行為上，更是略高於其他班型的教師。

## (三) 不同任教班型教師使用數位資源之行為差異情形

本研究將國小身心障礙類特殊教育教師的任教類別分為集中式特教班、不分類資源班、巡迴輔導班三組，再用單因子變異數分析檢視不同任教班型對使用數位資源上的「使用經驗」是否會因為不同班型而有所差異，其結果如下表 4-3-11：

表 4-3-11 不同任教班型教師使用數位資源經驗變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F值	顯著性
使用經驗	集中式特教班	38	<u>3.99</u>	.424	組間	.366	2	.183	.811	.446
	不分類資源班	118	3.95	.491	組內	41.29	183	.226		
	巡迴輔導班	30	<u>3.85</u>	.473	總計	41.66	185			
	總計	186	3.94	.475						

由上表可發現：「不同任教班型之教師」與「數位資源的使用經驗」，計算後的F統計值為0.811、顯性p值=0.446>0.05，整體未達顯著差異。使用經驗包含了「使用感受」及「遭遇困難」，說明了儘管任教班型不同，但教師在數位資源使用上的經驗感受無顯著差別。

但從平均數來看，整體在使用數位資源的經驗感受上，任教於集中式特教班的教師最高、巡迴輔導班教師最低，可能與巡輔班教師須時常外校奔波支援有關。

#### (四) 小結

綜合以上分析，回答研究問題四-3中「不同任教班型之國小特教教師在使用數位資源動機、行為及經驗是否有差異？」將結果整理如下表4-3-12：

表 4-3-12 不同任教班型之教師使用數位資源情形彙整

	任教班型	
	顯著差異	平均數
使用動機	無	集中式特教班>巡迴輔導班>不分類資源班
使用行為	無	巡迴輔導班>不分類資源班>集中式特教班
使用經驗	無	集中式特教班>不分類資源班>巡迴輔導班
整體使用	無	集中式特教班>不分類資源班>巡迴輔導班

由上表可知，不同「任教班型」之教師在數位資源的「使用動機」、「使用行為」以及「使用經驗」，之間無顯著差異，從平均數來看，三個班型之教師，在

數位資源的使用上分數皆有 4.39~4.31 分，屬於高分。其中任教於特教班的教師，在使用數位資源的動機、經驗感受上是略高的；而巡迴輔導班的教師，使用數位資源的行為上較高、但使用感受上較低，推測原因可能因需常外校支援有關，根據吳致嘉(2014)提到巡迴輔導班教師不同於特教班或資源班，教室內具備齊全之教材教具，巡迴輔導除了需花費額外交通時間、還必須攜帶不同特殊需求之學生的教材教具巡迴各校，為了解決教師攜帶教具的負擔及壓力，故需要運用適當的數位資源來輔助教學，以期改善教師在教學移動上面臨的困境。

#### 四、不同任教年資之國小特教教師在使用數位資源之差異情形

以下將不同任教年資之國小身心障礙類特教教師於數位資源的使用差異情形，分別為使用動機、使用行為、使用經驗三部分進行探討：

##### (一) 不同任教年資教師使用數位資源之動機差異情形

本研究將國小身心障礙類特殊教育教師的任教年資分為 5 年以下、6-10 年、11-15 年、16-20 年及 20 年以上五組，再用單因子變異數分析檢視使用數位資源上的「使用動機」是否會因為任教年資不同而有所差異，其結果如下表 4-3-13：

表 4-3-13 不同任教年資教師使用數位資源動機變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用動機	5 年以下	74	4.23	.45	組間	1.63	4	.407	1.67	.158
	6-10 年	65	4.07	.373	組內	44.06	181	.243		
	11-15 年	26	4.20	.834	總計	45.69	185			
	16-20 年	16	4.09	.342						
	20 年以上	5	4.5	.566						
	總計	186	4.16	.497						

由上表可發現：「不同任教年資之教師」與「數位資源的使用動機」，計算後的 F 統計值為 1.67、顯性 p 值=0.158>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用動機包含了「使用意願」、「使用時機」、「課前使用需求」、「課堂使用需求」、「課後使用需求」等向度，說明了儘管任教年資不同，但在數位資源使用上的動機需求上並無顯著差別。從平均數來看，雖然任教 20 年以上的教師，整體在使用數位資源的動機上是比較高的，但由於不同組別人數差異大，因此平均數呈現的意義會受到限制，故此表之平均數分析僅供參考。

## (二) 不同任教年資教師使用數位資源之行為差異情形

本研究將國小身心障礙類特殊教育教師的任教年資分為 5 年以下、6-10 年、11-15 年、16-20 年及 20 年以上共五組，再用單因子變異數分析檢視使用數位資源上的「使用行為」是否會因為任教年資不同而有所差異，其結果如下表 4-3-14：

表 4-3-14 不同任教年資教師使用數位資源行為變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用行為	5 年以下	74	4.34	.420	組間	.390	4	.097	.438	.781
	6-10 年	65	<u>4.31</u>	.365	組內	40.205	181	.222		
	11-15 年	26	4.32	.808	總計	40.594	185			
	16-20 年	16	4.38	.359						
	20 年以上	5	<u>4.58</u>	.370						
	總計	186	4.34	.468						

由上表可發現：「不同任教年資之教師」與「數位資源的使用行為」，計算後的 F 統計值為 0.438、顯性 p 值=0.781>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用行為包含了「使用管道」與「使用選擇」二向度，說明了儘管任教年資不同，但在數位資源上的使用行為並無顯著差別。整體而言，各個任教年資之教師平均數皆

達 4.3 以上，顯示出對於數位資源有一定的使用需求。

### (三) 不同任教年資教師使用數位資源之經驗差異情形

本研究將國小身心障礙類特殊教育教師的任教年資分為 5 年以下、6-10 年、11-15 年、16-20 年及 20 年以上五組，再用單因子變異數分析檢視使用數位資源上的「使用經驗」是否會因為任教年資不同而有所差異，其結果如下表 4-3-15：

表 4-3-15 不同任教年資教師使用數位資源經驗變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用經驗	5 年以下	74	3.92	.477	組間	.846	4	.211	.938	.443
	6-10 年	65	3.92	.413	組內	40.81	181	.225		
	11-15 年	26	<u>4.10</u>	.553	總計	41.66	185			
	16-20 年	16	<u>3.88</u>	.524						
	20 年以上	5	3.94	.619						
	總計	186	3.94	.475						

由上表可發現：「不同任教年資之教師」與「數位資源的使用經驗」，計算後的 F 統計值為 0.938、顯性 p 值=0.443>0.05，整體未達顯著差異。使用經驗包含了「使用感受」及「遭遇困難」，說明了儘管任教年資不同，但在數位資源使用上的經驗感受並無顯著差別。但從平均數來看，任教年資達到 11-15 年的教師在使用數位資源的經驗感受上是比較高的。

### (四) 小結

綜合以上分析，本研究問題四-4 中「不同任教年資之國小特教教師在使用數位資源動機、行為及經驗是否有差異？」將結果與情形說明如下表 4-3-16：

表 4-3-16 不同任教年資之教師使用數位資源情形彙整

任教年資		
	顯著差異	平均數
使用動機	無	20 年以上>5 年以下>11-15 年>16-20 年>6-10 年
使用行為	無	20 年以上>16-20 年>5 年以下>11-15 年>6-10 年
使用經驗	無	11-15 年> 20 年以上>5 年以下=6-10 年>16-20 年
整體使用	無	20 年以上>11-15 年>5 年以下>16-20 年>6-10 年

由上述彙整表可知，不同「任教年資」之教師在數位資源的「使用動機」、「使用行為」以及「使用經驗」，結果皆未達統計上的顯著。但從平均數來看，各個任教年資之教師對於數位資源的使用動機、使用行為得分皆很高，推測其高分原因可能為不管年資多寡之教師，對於數位資源持有正向態度，故提升其使用動機；而數位資源隨著科技變遷，在操作上趨向更加便利，故提升了使用行為。雖然整體而言，任教 20 年以上的教師，在使用數位資源的動機及行為上是比較高的，但須考量不同組別人數差異大，故此表之平均數分析僅供參考。

## 五、 不同學校區域之國小特教教師在使用數位資源之差異情形

以下將不同任教區域之國小身心障礙類特教教師於數位資源的使用差異情形，分別為使用動機、使用行為、使用經驗三部分進行探討：

### (一) 不同學校區域教師使用數位資源之動機差異情形

本研究將國小身心障礙類特殊教育教師任教的學校區域分為北區、中區、南區、東區四組，再用單因子變異數分析檢視使用數位資源上的「使用動機」是否會因為學校所在區域不同而有所差異，其結果如下表 4-3-17：



表 4-3-17 不同學校區域教師使用數位資源動機變異數摘要表

構 面	組 別	人 數	平均 數	標準 差	變異數分析					
					變異 來源	平方 和	自由 度	平均平 方和	F 值	顯著 性
使 用 動 機	北區	94	4.16	.475	組間	.006	3	.002	.008	.999
	中區	38	4.17	.692	組內	45.68	182	.251		
	南區	45	4.17	.346	總計	45.69	185			
	東區	9	4.16	.461						
	總計	186	4.16	.497						

由上表可發現：「不同學校區域之教師」與「數位資源的使用動機」，計算後的 F 統計值為 0.008、顯性 p 值=0.999>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用動機包含了「使用意願」、「使用時機」、「課前使用需求」、「課堂使用需求」、「課後使用需求」等向度，說明了儘管學校所在區域不同，但教師在數位資源使用的動機需求上並無顯著差別，且四個區域之平均分數皆達 4.16 左右，說明位在各個區域的教師，對於數位資源的使用皆有一定的動機需求。

## (二) 不同學校區域教師使用數位資源之行為差異情形

本研究將國小身心障礙類特殊教育教師任教的學校區域分為北區、中區、南區、東區四組，再用單因子變異數分析檢視使用數位資源上的「使用行為」是否會因為學校所在區域不同而有所差異，其結果如下表 4-3-18：

表 4-3-18 不同學校區域教師使用數位資源動機變異數摘要表

構 面	組 別	人 數	平均 數	標準 差	變異數分析					
					變異 來源	平方 和	自由 度	平均平 方和	F 值	顯著 性
使 用 行 為	北區	94	4.32	.426	組間	.220	3	.073	.330	.803
	中區	38	4.30	.666	組內	40.37	182	.222		
	南區	45	4.40	.390	總計	40.59	185			
	東區	9	4.34	.213						
	總計	186	4.38	.468						

由上表可發現：「不同學校區域之教師」與「數位資源的使用行為」，計算後的 F 統計值為 0.33、顯性 p 值=0.803>0.05，其結果未達統計上的顯著。使用行為包含了「使用管道」與「使用選擇」二向度，說明了儘管學校所在區域不同，但教師在數位資源的使用行為上並無顯著差別。

### (三) 不同學校區域教師使用數位資源之經驗差異情形

本研究將國小身心障礙類特殊教育教師任教的學校區域分為北區、中區、南區、東區四組，再用單因子變異數分析檢視使用數位資源上的「使用經驗」是否會因為學校所在區域不同而有所差異，其結果如下表 4-3-19：

表 4-3-19 不同學校區域教師使用數位資源經驗變異數摘要表

構面	組別	人數	平均數	標準差	變異數分析					
					變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
使用經驗	北區	94	3.93	.474	組間	.975	3	.325	1.45	.229
	中區	38	3.95	.521	組內	40.68	182	.224		
	南區	45	<u>3.90</u>	.450	總計	41.66	185			
	東區	9	<u>4.25</u>	.318						
	總計	186	3.94	.475						

由上表可發現：「不同學校區域之教師」與「數位資源的使用經驗」，計算後的 F 統計值為 1.45，顯著性 p 值=0.229>0.05，整體未達顯著差異。使用經驗包含了「使用感受」及「遭遇困難」，說明了儘管學校區域不同，教師在數位資源的使用經驗與感受上並無顯著差異。但能從表中發現位在東部地區任教的特教教師，其平均數高於其他區域教師，說明了位在東部地區的教師，在使用經驗上的整體感受是較好的。

#### (四) 小結

綜合以上分析，回答本研究問題四-5 中「不同學校區域之國小特教教師在使用數位資源動機、行為及經驗是否有差異？」將結果整理如下表 4-3-20：

表 4-3-20 不同學校區域之教師使用數位資源情形彙整

	學校區域	
	顯著差異	平均數
使用動機	無	中區=南區>北區=東區
使用行為	無	南區>東區>北區>中區
使用經驗	無	東區>中區>北區>南區
整體使用	無	東區>南區>中區>北區

由上述表格，可知道不同「學校區域」之教師在數位資源的「使用動機」、「使用行為」以及「使用經驗」結果未達統計上的顯著。但從平均數來看，各個學校區域的教師，使用動機之平均分數皆達 4.16 左右、使用行為之平均分數皆達 4.3 以上，說明各個區域的教師，對於數位資源皆有一定的使用動機及行為，推測原因可能由於教育部重視國小教師之資訊能力，在臺灣各區辦理與資訊科技相關之研習進修、以及資訊科技軟硬體經費的挹注有關。

## 第五章 研究結論與建議

本研究旨在探討國小身心障礙類特教教師在教學中使用數位資源之情形，包使用動機、使用行為以及使用經驗，並進一步瞭解不同背景變項之國小特教教師之間是否產生差異。本章根據前述資料分析將研究結果加以歸納並提出結論與建議，共分為三節，第一節為結論，回答研究問題；第二節為建議，針對相關人員及數位資源平台提出具體建議；第三節為未來研究建議，為後續研究提出相關建議。

### 第一節 結論

根據研究結果，回答研究問題並將結論敘述如下：

#### 一、 數位資源融入教學之使用動機情形

##### (一) 數位資源運用在「教學」上的動機最高

大部分教師的數位資源使用需求，是為了運用在教學上，如設計學習單、考試卷，或是在課堂輔助教學。相較於教學，教學後為了評量學生學習狀況，以及班級經營，需求程度顯得相對較低。可見使用數位資源的動機主要受學生、課堂教學的需求所提高，此部分調查結果呼應了楊佩蓁(2009)提到，特教教師使用網路教材是為了讓學生能夠專心學習、並且吸引學生學習的增強，由此可知教師對於數位資源的使用，首要希望能夠幫助教學現場的使用。但該結果不代表教師在評量學生學習及班級經營時沒有數位資源的需求，而是相較之下，數位資源上的動機上，大多是發生在課堂教學上的所需。

##### (二) 特教教師對於數位資源有一定的使用需求

從平均分數來看，顯示教師對於數位資源皆有一定的使用需求，尤其以課堂前的準備需求最高。且教師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融入教學來激發學生學習興趣。

## 二、 數位資源融入教學之使用行為情形

### (一) 傾向透過搜尋引擎來尋求數位資源

相較於搜尋引擎以及影音平台，特教教師反而較少透過以特殊教育為主的教學資源網站(如教育部優質特教平台、有愛無礙、阿寶的天空等)或是社群網站(部落格、Facebook 等)進行數位資源融入教學。

推測特教教師傾向透過搜尋引擎勝過特殊教育為主的教學資源網站之原因，雖教育部為因應搜尋引擎的資料未必適用於教學現場，建置出能夠整合數位教學資源的相關網站，但網站內容仍主要針對普通教育，特教教師在使用特殊教育為主的教學資源網站過程中可能受到過多干擾，例如網站加入會員程序繁瑣、或是在下載網路教材時，網站檔案已遺失(楊佩蓁，2009)，故進而影響教師的使用行為。

### (二) 重視數位資源是否方便取得

現今數位資源包羅萬象，資訊使用趨向多元化，如何選擇適合自身的數位資源，根據本研究結果，發現教師在數位資源使用行為上，重視該資源是否取得便利。例如常見的搜尋引擎如 Google、Yahoo 等；以及具豐富聲光刺激的影音平台像是 YouTube、CD 光碟、教育雲影音等。除便利性為教師在選擇數位資源時優先考量的，其次包括是否能夠有效提升特殊生注意力、是否具立即增強或回饋效果，本研究結果與楊佩蓁(2009)提到特教教師在網路教材的使用前三項為提昇學生注意力、引起學生探究的好奇心、作為學生的增強物相呼應。

## 三、 數位資源融入教學之使用經驗情形

### (一) 教師對於數位資源的使用持正面態度

根據本研究結果，特教教師在數位資源的使用感受上為 4.0 分以上，平均分數為 4.2，屬於高分。依序分別為教師樂於使用、關心如何將數位資源融入教學，並且感到關心。從結果可知，整體而言特教教師對於數位資源的經驗上所持之態度是較為正面，此部分與張益睿(2006)探討南投縣國小特教教師對資訊科技融入

教學中，提到特教教師有興趣多了解資訊科技融入教學、並且持有正面關注相呼應。

#### (二) 擔心使用數位資源融入教學的過程中花費更多課餘時間

由數位資源的使用經驗描述性統計分析顯示，教師認為學校對於使用「數位資源融入教學」是支持的，但是對於學校設備取得「數位資源」的便利性，仍需提升加強。而其中，擔心使用「數位資源融入教學」必須花更多課餘的時間則是其中最不利的因素，特教教師除上課、備課，平時亦有行政文書資料需要完成，若課堂之餘需要再額外花費心力進行數位資源的設計、教學，此部分將成為教師的主要擔憂。

#### 四、不同背景因素與使用數位資源融入教學之差異情形

由統計分析結果可以得知，各背景變項之教師對於數位資源的使用上無顯著差異。但以平均分數來看：

- (一) 不同年齡之教師，雖 50 歲以上教師在整體而言分數高於其他年齡層教師，但因為考量人數差異大，故結果僅供參考。
- (二) 不同學歷之教師，整體而言以師大、師院與師專畢業的教師平均分數較高。
- (三) 不同任教班型之教師，以擔任集中式特教班的教師在使用數位資源的動機、經驗上最高，但在使用行為上最低；而巡輔班教師數位資源的使用行為較高、但感受較低。
- (四) 不同任教年資之教師，對於數位資源的使用動機、使用行為得分皆高，雖整體而言任教 20 年以上的教師，在使用數位資源的動機及行為上分數較高，但考量組別人數差異大，故結果僅供參考。
- (五) 不同學校區域之教師，整體而言使用動機、使用行為之得分皆高於使用經驗。

## 第二節 建議

本節依據研究結果與結論，針對相關人員提出建議，茲分別說明如下。

### 一、 國小特殊教育教師方面

由上述研究結果得知，大部分的教師對於數位資源融入教學是持有正面態度的，現今科技變遷快速，加上教育部對於數位資源融入教學的大力推行，故建議：

#### (一) 教師同儕之間互相交流分享

由於數位資源的使用，大多發生在教師各自的課堂教學上，由授課教師自行參酌運用何種數位資源來融入於教學，但是對於數位資源使用經驗較少、或是任教年資較淺的教師，對於數位資源的使用方式與態度可能不同，也不知如何下手。故建議可透過教師同儕之間，形成互助團隊，彼此經驗分享、甚至數位資源互通，以增進數位資源的實際使用及認識，讓更多教師瞭解數位資源帶來的益處，並運用在教學現場，從中增進專業知能。

#### (二) 透過數位資源融入教學了解教學成效

本研究結果發現教師大多傾向使用數位資源融入教學現場而非班級經營或是學習評量。透過數位資源進行課堂教學時，由於身心障礙學生個別差異極大，對於不同障礙類別及程度學生，當中的實質成效應有所差異。故建議教師在運用數位資源於教學時，資源內容的選擇與比重應適時調整，並適時透過評量，了解各科目之間，學生的學習成效為何，應有助於教師更多元化、個別化的教學。

#### (三) 鼓勵教師建立自身特殊教育平台資源網

由本研究結果可得知，教師對於數位資源有一定的使用需求，但卻較少透過以特殊教育為主的教學資源網站進行數位資源融入教學。以特殊教育為主的網站，有其重要性及專業性，但可能因其網站便利性、知名度，或是網站加入會員程序繁瑣、網站檔案遺失、以及教材搜尋困難(楊佩蓁，2009)等問題，而影響教師的使用率。故建議教師可透過網站的搜查、找出適合自身

的網站後利用「我的最愛」增加到自己電腦的特教平台專屬空間，在必要時能夠立即搜尋到所需。另外，透過上傳網路教材進行投稿，或是建立自身的資源空間，也能達到資源共享、鼓勵自己對特教數位資源做進一步的使用。

## 二、 學校、教育主管機關方面

目前以數位資源為主題的進修研習，多數以普通教育為主，雖教育部規劃下的教學網站、APP、電子書或數位典藏，可查找到教材的上傳及下載，但以特殊教育學生為主的數位資源，仍稍嫌不足。故以下提出相關建議：

### (一) 辦理數位資源融入教學之相關研習並鼓勵小組討論

由研究結果得知，大部分的教師對於數位資源持正面態度。由於特教教師之資訊相關能力的獲得主要以參與研習為主要來源(許慧貞，2006)，故建議學校辦理相關研習時，應調查特教教師對於數位資源的需求來訂定主題，而非限制於教育部規定的資訊素養。透過數位資源研習課程的進修，增加擴展教師知能；並在研習過程增加教師小組團體討論的機會，藉由經驗分享、激盪出同儕教師間的交流。

### (二) 提升數位資源之軟硬體設備

本研究發現教師對於數位資源的取得有一定的需求，但取得上首要考量是否具便利性。為了提升教師使用數位資源融入教學，學校應檢使校內對於數位資源的設備是否充足，必要時需要設置相關經費。張益睿(2006)提到教室的電腦數量與學生數量之間比例的重要性，資源方面包括電腦設備完善、上網需頻寬充足、備有多媒體功能，藉由提供教室完善的科技資源，才能夠協助教師進行教學上的協助、提升使用頻率。

### (三) 整合數位資源平台

各縣市政府教育局所設立的特教資源中心，應提供各教育階段所需的教材資料庫，並依據不同課程領域做分類。各縣市之間彼此之間應能提供連結，或是將內容豐富的學校網頁、部落格、粉絲頁等一併納入連結，增加其



曝光度，並加以推廣。推廣方式可透過教材資源的出版、網站公告、或是將最新資訊發放公文至各學校等，以促進數位資源的資訊流通。

### 三、 數位資源平台設計方面

本研究結果顯示特教教師使用搜尋引擎的行為高於使用特教相關數位平台，為提升教師於特教數位平台的使用率，以下建議：

#### (一) 確保數位資源平台之品質

目前中央層級之特殊教育數位教學資源網站，包括有愛無礙、阿寶的天空等，提供特教教材的上傳與共享，但除了中央層級網站持續維護外，其他地方政府層級、或相關網站，亦應重視網站的維護與穩定性。由於建立一個專業網站往往需耗費許多人力金錢，教育單位應針對此現象，安排技術人員定期進行網站介面的更新，以確保平台的品質。

#### (二) 整合各地方政府之數位資源平台

普通教育為整合國內數位教學資源，建立「教育雲-教育大市集」以延續數位學習之平台共享。以特殊教育為例，隸屬於臺中市政府的數位教學資源網(<https://etoe.tc.edu.tw/>)亦提供特教教材的資源整合，期許讓老師們能在一個網站上查到全國各縣市所有的教學資源。故為了提升特教教師於特教平台的使用率，各縣市之特教資源中心應多鼓勵平台之間的整合，並辦理網站教材的投稿、建立優良教材評選之獎勵制度，讓教材成果有更多的推廣機會，透過特教教師的共同參與，讓數位資源互通有無、甚至跨區合作。

#### (三) 建立數位平台之評量空間

除了平台上資源的上傳與下載，張益睿(2006)提到數位評量上尚無較好的平台供特教教師使用。以普通教育為例，教育部國民及學前教育署設有國民小學及國民中學補救教學資源平臺(<https://priori.moe.gov.tw/>)，該平臺不僅提供各方面數位學習資源，亦提供教師規劃補救教學的課程內容與教材選用參考。故為了提高教師於特教平台的使用率，建立一個提供特殊教育教師進行學生評量的空間，亦為平台設計上可考量的方向。

## 第三節 未來研究建議

### 一、 研究方法方面

本研究以問卷調查法，蒐集國小特教教師在數位資源融入教學之量化數據資料，全數為五點量表之圈選題，較缺乏質性資料作為進一步的探究。建議後續相關研究可抽訪各區教師或使用數位資源經驗豐富之教師做深度訪談之質性研究，質性與量化資料併行之下，以期提出更周延之研究成果。

### 二、 研究對象方面

#### (一) 區域因素納入考量

本研究隨機抽樣全台灣北、中、南、東四區之國小特教教師，各區域之縣市劃分應能再詳盡，或是將居住地(偏鄉或市區)納入考量，觀察是否有更顯著的差異。建議在後續研究，將區域因素更進一步列入探討範疇中。

#### (二) 增加資深教師樣本

本研究參與問卷者以年齡40歲以內(佔90%)、任教年資10年內(佔75%)教師為大宗，樣本對象趨向年輕化，對於40歲以上、任教年資更久之資深教師的探究樣本過少。建議後續研究的樣本考量年齡與年資因素，以期得知更多資深教師之需求與想法。

#### (三) 增加不同階段教師樣本

本研究針對國小身心障礙類特教教師進行探討，建議後續可將範圍推及不同任教類別之普通班教師、資優班教師，甚至不同教育階段(如國中、高中等)，並與本研究結果比較其異同，做進一步探究。

### 三、 研究議題方面

本研究透過五點量表探知教師對於數位資源的使用現況，若能進一步瞭解到特教教師的數位資源使用能力、選擇因素為何、所面臨困難的實質因素為何等，皆值得進一步進行探究，相信對於教學現場必定具實質意義。



## 參考文獻

- 中央研究院(2012)。數位典藏與數位學習國家型科技計畫。取自：  
[http://www.teldap.tw/Introduction/introduction\\_3\\_13.html](http://www.teldap.tw/Introduction/introduction_3_13.html)
- 王梅玲(2012)。從資訊使用觀點探討學術圖書館電子資源評鑑。全國學術電子資訊資源共享聯盟研討會演講，臺北市：國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心。
- 向建憲(2014)。國小教師對使用電子白板接受度及影響之研究：以台南市國小教師為例(未出版之碩士論文)。私立南華大學，嘉義縣。
- 呂文雅(2006)。數位美術資源及網路平台融入國小彩墨畫教學之行動研究(未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義市。
- 何東墀、張慈蘭(1989)。中度智能不足者購物技能教學效果之研究。特殊教育學報，4，147-181。
- 李采臻(2013)。探討將平板電腦結合App融入數學教學-以國小高年級學生為例(未出版之碩士論文)。國立成功大學，臺南市。
- 吳志鴻(2011)。臺北市國小教師使用國語科電子教科書之調查研究(未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，臺北市。
- 吳武典(2008)。中華民國教育年報。國家教育研究院，9，319~370。
- 吳明德、陳世娟、謝孟君(2005)。小學教師網際網路教學資源尋求及使用行為之研究。教育資料與圖書館學，42(4)，481-498。
- 吳致嘉(2014)。國小特教巡迴輔導教師以故事結構結合數位故事創作應用平板電腦進行教學之探究(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學，臺中市。
- 林如章(2004)。數位化教學資源分享與創意教學—從國外相關網頁省思國內教學資源的建置。取自：<https://phy.ntnu.edu.tw/~wdchen/pdf/book6/27.pdf>。
- 林宏旻(2008)。數位學習在特殊教育之應用。特殊教育輔助科技，1，19-22。
- 林淑玫(2013)。多媒體繪本融入不同識字教學法對國小輕度智能障礙學生識字

- 學習成效研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。
- 林淑媚(2012)。互動式電子白板融入國小六年級視覺藝術教學之行動研究(未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義市。
- 林霓苗(2012)。平板電腦改善自閉症兒童溝通之研究(未出版之碩士論文)。國立臺灣大學，台北市。
- 邱皓政(2008)。量化研究與統計分析：SPSS 中文視窗版數據分析範例解析。台北：五南圖書。
- 邱滿艷(1984)。社會技巧訓練法—對一個中度智能不足者學習「買東西」的效  
果。特殊教育會刊，7，96-99。
- 周豐宜(2013)。多媒體部件識字教學對國小智能障礙學生識字成效之研究(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學，台中市。
- 徐金蓮(2009)。資訊科技融入國小國語文教學--以三年級為例(未出版之碩士論文)。國立花蓮教育大學，花蓮市。
- 郭伊黎(2009)。結合互動式電子白板協助中重度智能障礙兒童學習功能性數學成效之研究(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學，台中市。
- 陳志銘、陳佳琪(2008)。數位典藏支援數位學習現況與發展。臺灣圖書館管理季刊，4(2)，9-23。
- 陳明聰(2002)。數位學習環境中身心障礙學生學習的契機、挑戰與因應。特殊教育教材教法與教學文集，129-154。國立嘉義大學特殊教育中心。
- 陳慶帆(2013)。數位化教材與教學模式介紹。取自：  
<http://ba.tchcvs.tc.edu.tw/research/102/1021121/數位化教材與教學模式介紹.pdf>
- 陳儒瑩(2013)。網路教學資源應用於國中教師教學歷程之研究—以新竹地區為例(未出版之碩士論文)。國立政治大學，台北市。
- 特教通報網(2018)。年度特教統計。取自：<https://www.set.edu.tw/>。
- 高雄市特殊教育學校(2018)。教材分享資源網。取自：

- <https://sites.google.com/a/ckmr.kh.edu.tw/4sc/home>。
- 國立公共資訊圖書館(2015)。數位資源入口網。取自：  
<http://ers.nlpi.edu.tw/idsermpl/searchErm>
- 國立公共資訊圖書館(2018)。入口網站。取自：<https://www.nlpi.edu.tw/>
- 國家教育研究院(2018)。入口網站。取自：<https://www.naer.edu.tw/>
- 國家發展委員會(2017)。都市及區域發展統計彙編。取自：  
<https://ngis.nat.gov.tw/statistic/Document/pdf/106.pdf>
- 教育部(2010)。特殊教育課程教材教法及評量方式實施辦法。取自：  
<http://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL009140>。
- 教育部(2015)。國民中小學及普通型高中-藝術領域課程綱要草案。取自：  
<http://multi-aes.prj.ntnu.edu.tw/page09-detail.php?id=2530>
- 教育部(2016)。國民小學及國民中學補救教學資源平臺。取自：  
<https://priori.moe.gov.tw/index.php?mod=resource>
- 教育部(2018a)。中小學數位學習深耕計畫。取自：<https://dlearning.ncku.edu.tw/>。
- 教育部(2018b)。數位教學資源入口網。取自：  
<http://mobile.project.lins.fju.edu.tw/resource/isp>。
- 教育部(2018c)。教育雲-教育大市集。取自：<https://market.cloud.edu.tw/>。
- 教育部(2018d)。國民及學前教育署優質特教平台。取自：  
[http://sencir.spc.ntnu.edu.tw/\\_other/GoWeb/include/index.php?Page=6-5](http://sencir.spc.ntnu.edu.tw/_other/GoWeb/include/index.php?Page=6-5)。
- 教育部(2018e)。有愛無礙數位學習教材管理系統。取自：  
<https://contents.dale.nthu.edu.tw/>
- 教育部(2018f)。國教署特教網路中心-阿寶的天空。取自：<https://www.aide.edu.tw/>。
- 教育部(2018g)。高級中等以下學校特殊教育班班級及專責單位設置與人員進用辦法。取自：<http://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000702>。
- 教育部統計處(2018)。重要教育統計指標。取自：<https://depart.moe.edu.tw/ed4500/>

教育部資訊及科技教育司(2012)。全國教學APP 市集。取自：

<http://appmall.edu.tw/>。

教育部資訊及科技教育司(2018)。國中小行動學習推動計畫。取自：

<https://mlearning.ntue.edu.tw/>。

教育雲(2016)。教育媒體影音。取自：<https://video.cloud.edu.tw/video/>。

許慧貞(2006)。國小資源班教師對於教材分享系統之數位學習教材庫使用滿意度調查研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。

廖婉如(2005)。數位化閱讀方式-電子書。台北：文崗資訊股份有限公司。

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，台中市。

張雅芳、徐加玲、朱鎮宇(2007)。國小教師資訊科技融入教學現況之研究。教育資料與圖書館學，44(4)，413-434。

商業週刊(2013)。別只會用 Google，史上最完整搜尋引擎大全。取自：

<https://www.businessweekly.com.tw/article.aspx?id=3653&type=Blog&p=1>

童敏喬(2015)。應用平板電腦於故事結構教學對改善國小自閉症兒童口語表達能力之成效(未出版之碩士論文)。世新大學，台北市。

曾敏玲(2002)。非書的書-電子書。東吳大學圖書館通訊，14，1-30。取自：

<http://www.lib.scu.edu.tw/pub/s14/14-1.pdf>

曾愛玲(2004)。繪本演奏-資訊科技融入語文領域聽說讀寫之綜合運用-以國小二年級製作電子繪本為例(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。

楊佩蓁(2009)。網路教材於國小特殊教育課程中使用現況之研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。

詹蔭禎(2010)。透過多媒體電腦輔助教學增進國小中度智能障礙學生錢幣管理學習效果之研究(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學，台中市。

- 溫瓊怡(2003)。電腦多媒體漢字部件教學系統對國小閱讀障礙學生識字學習成效之研究(未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義市。
- 輔仁大學(2007)。圖書資訊利用教育網。取自：<http://libteach.lins.fju.edu.tw/>。
- 臺中市政府(2015)。數位教學資源網。取自：<https://etoe.tc.edu.tw/>。
- 鄭如婷(2007)。資訊科技融入國小五年級國語文教學學習效能之研究(未出版之碩士論文)。國立臺南大學，台南市。
- 蔡永橙、黃國倫、邱志義(2007)。數位典藏技術導論。台北：臺大出版中心。
- 蔡伯艷(2013)。結合多媒體電腦輔助教學與圖解識字教學對高職智能障礙學生識字成效之研究(未出版之碩士論文)。國立雲林科技大學：雲林縣。
- 蔡昌諭(2013)。多媒體電腦教學對閱讀障礙學生識字學習之成效(未出版之碩士論文)。國立臺南大學，台南市。
- 劉永蕙(2008)。數位典藏融入小學教學之研究—以臺北市立國小教師為例(未出版之碩士論文)。國立臺灣大學，台北市。
- 劉佳旻(2012)。國文科多媒體教學對國中資源班學習障礙學生教學成效之研究(未出版之碩士論文)。私立亞洲大學，台中市。
- 潘鈺筠(2012)。國語科電子教科書註記與摘要提示對國小學生學習之影響(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 謝亞倫(2014)。運用數位資源輔助分組合作學習對國民中學數學科學習成效之行動研究(未出版之碩士論文)。國立交通大學，新竹市。
- 謝雅婷(2014)。國小智能障礙學生多媒體電腦輔助功能性詞彙識字教學之研究(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，台北市。
- 簡木全(2003)。國小教師教學資訊素養與教學效能關係之研究(未出版之碩士論文)。國立屏東師範學院，屏東市。
- 羅仕傑(2011)。國中地理教師運用數位資源融入教學之研究(未出版之碩士論文)。國立政治大學，台北市。



蘇彥寧(2018)。運用電子書支援數位閱讀：國小學童學習任務需求之電子書系

統研發與視覺疲勞評估(未出版之碩士論文)。國立成功大學，台南市。

蘇家螢(2009)。多媒體教學對國小中年級學習障礙學生寫字成效之研究(未出版之

碩士論文)。國立臺北教育大學，台北市。



## 附錄一

### 「國小特殊教育教師使用數位資源融入教學之調查」問卷

親愛的老師，您好：

感謝您百忙之中撥冗填寫這份問卷。本問卷目的在於了解您在日常教學融入數位資源的調查研究，做為日後特教教師實務教學的參考依據。本問卷僅供學術研究使用，問卷不具名，請您依照實務使用的感想作答，並請不要遺漏任何一題，您的意見對本研究十分重要，感謝您寶貴的協助與填答。

敬祝 教安

國立政治大學圖書資訊學研究所

指導教授：林巧敏 博士

研究生：鄭安佩 敬啟

**數位資源定義：**協助教學、具教學價值之電子資源，藉由電腦、網路來檢索、下載、使用與閱讀的數位內容，包括網路搜尋資源、教育資源網站、電子資料庫、數位典藏、電子書等。

#### 第一部分 基本資料

1. 年齡：30歲以下 31-40歲 41-50歲 50歲以上
2. 最高學歷：師專 師大或師院 一般大學或學院（含師資班）  
研究所畢業（含40學分班） 其他（請說明：\_\_\_\_\_）
3. 任教班型：集中式特教班 不分類資源班  
巡迴輔導班（類別：\_\_\_\_\_） 其他：\_\_\_\_\_
4. 任教年資（不含實習）：5年以下 6-10年 11-15年 16-20年  
20年以上
5. 學校所在區域：  
北區（台北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹市、新竹縣、宜蘭縣）  
中區（苗栗縣、台中市、彰化縣、南投縣、雲林縣）  
南區（嘉義市、嘉義縣、台南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣）  
東區（花蓮縣、台東縣）

## 第二部分 數位資源之使用動機

請根據您個人使用數位資源融入教學之意願及需求同意的程度，  
於空格中勾選出最適當的選項

- |   | 非常<br>同意                 | 同意                       | 普通                       | 不同<br>意                  | 非常<br>不同<br>意            |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 我認為使用「 <u>數位資源融入教學</u> 」對特殊學生是有幫助的               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 我願意花課餘時間準備「 <u>數位資源融入教學</u> 」                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 我願意課堂上使用「 <u>數位資源融入教學</u> 」                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 於教學前，為了 <u>撰寫 IEP</u> ，我有「 <u>數位資源</u> 」的使用需求    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 於教學前，為了 <u>備課、寫教案</u> ，我有「 <u>數位資源</u> 」的使用需求    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 於教學前，為了 <u>設計學習單或考試卷</u> ，我有「 <u>數位資源</u> 」的使用需求 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 於教學中，為了 <u>課堂教學</u> ，我有「 <u>數位資源</u> 」的使用需求      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 於教學中，為了 <u>班級經營</u> ，我有「 <u>數位資源</u> 」的使用需求      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 於教學後，為了 <u>評量學生學習狀況</u> ，我有「 <u>數位資源</u> 」的使用需求  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 於教學後，為了 <u>充實個人學識</u> ，我有「 <u>數位資源</u> 」的使用需求   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## 第三部分 數位資源之使用行為

請根據您個人使用數位資源之管道與選擇，於空格中勾選出最  
適當的選項

- |  | 非常<br>同意                 | 同意                       | 普通                       | 不同<br>意                  | 非常<br>不同<br>意            |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 我會利用 <u>搜尋引擎</u> （如 Google、Yahoo 等）進行「 <u>數位資源融入教學</u> 」                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 我會利用一般 <u>教學資源網站</u> （如學習加油站、教科書網站、數位教學資源網、教育雲、補救教學資源平台等）進行「 <u>數位資源融入教學</u> 」      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 我會利用特殊教育為主的 <u>教學資源網站</u> （如教育部優質特教平台、有愛無礙、阿寶的天空、各縣市特教資訊網...等）進行「 <u>數位資源融入教學</u> 」 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- |   | 非常同意                     | 同意                       | 普通                       | 不同意                      | 非常不同意                    |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4. 我會利用 <u>社群網站</u> (如部落格、Facebook 等) 進行「數位資源融入教學」        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 我會利用 <u>影音平台</u> (如 YouTube、CD 光碟、教育雲影音等) 進行「數位資源融入教學」 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 我會利用 <u>數位媒體</u> (如 APP、電子書、電子教科書、數位典藏等) 進行「數位資源融入教學」  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 我會優先選擇能夠 <u>方便取得</u> 的數位資源                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 我會優先選擇能夠 <u>提升特殊生注意力</u> 的數位資源                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 我會優先選擇 <u>具有立即增強或回饋效果</u> 的數位資源                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 我會優先選擇 <u>具多重感官刺激</u> 的數位資源                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### 第四部分 使用數位資源之經驗

請根據您個人使用數位資源之感受與困難，根據您的實際狀況，於空格中勾選出最適當的選項

- |                               | 非常同意                     | 同意                       | 普通                       | 不同意                      | 非常不同意                    |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 我關心如何使用「數位資源融入教學」          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 我對使用「數位資源融入教學」感到興趣         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 我會和其他老師討論有關「數位資源融入教學」的教學   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 我樂於使用「數位資源融入教學」來激發學生學習興趣   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 學校設備對於取得「數位資源」是便利的         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 學校對於教師「數位資源融入教學」是支持的       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 我不擔心使用「數位資源融入教學」必須花更多課餘的時間 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

問卷到此結束，請檢查是否有遺漏之處，謝謝您耐心的回答！