

以 ADDIE 模式發展國小高年級 數位閱讀素養課程之研究

楊心怡

國立臺北科技大學技術級職及教育研究所副教授

曹晉維

新北市中山國民小學教師

中文摘要

閱讀能力是國小學童學習基礎學科的重要能力之一。尤其在數位時代的影響之下，現今的國小學童已習慣運用數位載具閱讀文章。數位閱讀素養強調的不僅是閱讀數位文本，更是聚焦於資訊檢索、選擇、判斷、閱讀與整合應用的能力。本研究旨在運用 ADDIE 教學設計模式發展國小五年級數位閱讀素養課程。研究結果顯示 ADDIE 教學設計模式的學生在「內容瀏覽」、「知識整合」能力面向影響明顯提升，代表在此兩面向的閱讀素養能力經由教學有所助益以及提升數位閱讀的學習興趣。

關鍵詞：ADDIE 模式、數位閱讀素養、國小高年級

Using ADDIE Model To Develop Digital Reading Literacy Course

Hsin I, Yung

National Taipei University of Technology Associate Professor

Chin-Wei, Tsao

New Taipei District Zhong-Shan Elementary School Teacher

Abstract

Reading in digital age is one of the basic academic skills in terms of acquiring knowledge and understanding the world for elementary school students. In the digital age, mobile technologies enable the spread of massive information and challenged the reading skills. Digital reading literacy become an essential ability for reading digital texts, but also focuses on the ability to navigate, select, judge, read, and integrate information. The purpose of the study was to develop the digital reading literacy course using ADDIE instructional design model. The results of the study showed that there was no difference in information search among the students in the ADDIE instructional design model, but there was a significant difference in content browsing and knowledge integration. It indicated that the ability in these two areas were improved.

Keywords: ADDIE model、Upper Elementary School、Digital Reading Literacy

壹、前言

自 2019 年開始全球籠罩在新型冠狀病毒的肆虐當中，教師在教學端面臨極大的挑戰。尤其國小教師最為煩惱的莫過進行線上教學，雖然研究指出在學齡前及國小階段學生亦已經有高達九成的學生都已進入網路世界（親子天下，2019）。但是國小學童較難專注於課堂，更遑論運用線上學習以及數位文本進行閱讀。根據促進國際閱讀素養研究（Progress in International Reading Literacy Study, PIRLS）2016 國家報告中提到的資料中顯示，臺灣在所有 PIRLS 測驗的 50 個國家當中排行第八，居於前半段；然而在 PIRLS 2016 中首次加入的數位閱讀評量（extension of PIRLS, ePIRLS）讓學生在網路的情境中評量其閱讀理解的能力。這亦代表數位素養是現今國小學童所需的重要能力之一。ePIRLS 共有十四個國家參加，臺灣排名第七。學者柯華葳（2018）根據臺灣學童在 ePIRLS 評量結果指出學生在複雜的訊息中搜尋及整合資訊的自主學習仍需加強，這亦代表紙本的閱讀素養無法平行轉移至數位閱讀素養。

身處於 21 世紀的數位時代，面臨大量的訊息，國小學童如何透過有效的閱讀數位資訊，進一步歸納整合，是學生在進行數位閱讀時重要的能力。十二年國民基本教育課程綱要總綱（教育部，2014）中亦提到「核心素養」。核心素養分為三個面向、九大項目，其中一個子項目為「科技資訊與媒體素養」，也可從中了解到數位素養所代表的重要性。網路呈現訊息的方式不同於紙本呈現訊息的方式。尤其網路是以非線性方式呈現訊息，包含動畫影音並提供相關連結網址。國小學童從紙本閱讀轉換到數位閱讀，面臨關鍵的第一步便是「有目的的搜尋」（柯華葳，2018）。學生要知道需要何種資訊再進行搜尋。並且能從搜尋到多元資訊根據訂定的目的同時考量資料的正確度及可信度，整合為自己的知識。

在 ADDIE 教學設計模式中，是由分析（Analysis）、設計（Design）、發展（Development）、實施（Implementation）、評鑑（Evaluation）字首所組成。縱然已有上百種系統化教學設計模式被開發應用於數位學習領域中，但最常見的仍是線性的系統化教學設計模式，其他各種模式可以說是由 ADDIE 模式所衍生的變化模式（張慧雯，2006）。數位學習的成效取決於教學設計，在設計數位學習教材主要是依循教學設計模式。劉鈺楷（2014）也指出 ADDIE 模式應可適用於大多數的媒體識讀教學。而在 ADDIE 的五階段中，「分析階段」是為分析學習者的先備能力、知識，並確認課程的目標、有哪些環境設備可應用；「設計階段」是為透過上一階段的分析後，設計出合適的課程，以及如何應用不同的環境設備，符合學習者的需求；「發展階段」是為發展出數位閱讀素養檢核表和教學滿意度問卷調查之研究工具；在「實施階段」則將前三個階段相關分析設計付諸行動，實際應用於教學現場，且不斷的修正、調整；而「評鑑階段」則是無時無刻都在執行，隨時檢視是否有達成預期的目標，以及需要修正的地方，以期達成所訂定

的教學目標，讓教師以及學生都有所成長。故如何應用 ADDIE 模式設計出完善之數位素養課程，為本研究的重要動機。

培養新世代學生的閱讀能力，是各個國家極為重視的議題，尤其當科技快速發展，閱讀文本已經不侷限在紙本上，更須提升學生數位閱讀的能力。而在資源豐富的同時，若沒有完善的課程教導，處在初生之犢階段的國小學生，就可能無法將資料善加利用甚至誤用，實為可惜。過去研究顯示出，五、六年級學童在紙本閱讀與螢幕閱讀的學習成效與速度是一致的，但線上閱讀可以透過關鍵字、重要字彙等相關資訊，提升閱讀學習效果（Reinking & Schreiner, 1985）。由此可見數位閱讀素養對於小學高年級生的發展是不容小覷的，故本研究將以國小高年級生為研究對象。

貳、ADDIE 課程設計

系統化教學模式的功能主要有兩個，一是協助教學的設計與實施，以利教學者設計及實施教學活動；二是提供完整的教學架構，使教學進行不致有所偏頗（方炳林，2005）。綜上所述，本研究為設計「數位閱讀素養」課程，採用系統化教學法之 ADDIE 教學模式，而在此教學模式當中分為五個步驟，為分析（Analysis）、設計（Design）、發展（Development）、實施（Implementation）和評鑑（Evaluation）（Dick & Carey, 1996），取其自首簡稱為 ADDIE。將此五階段敘述如下：

（一）分析（Analysis）

在分析階段可視為「目標訂定階段」。在這個階段當中要先確認主要學習的對象、授課教師的教學目標、考量分析學習者的先備知識與相關經驗、學習環境等因素，提供後續階段在執行時的訊息，藉此達成目標。

（二）設計（Design）

在設計階段時會依照分析階段中的結果來進行課程設計，擬定教學目標、教學大綱與流程。而在訂定評量標準時，應該以多元化的評量方式，才能更廣泛及更準確地得知學生的學習成效。由於教學和輔導的範圍非常廣泛，除知識技能之外，尚包括學生的品行、人際關係、學習態度、興趣、方法和習慣等方面，所以必須採用不同的考查方法，以配合學科性質和教材內容進行多種方式的評量（簡茂發，1999）。在課程設計完成後，必須要再次檢視教材編排是否以學習者為中心或者任務為導向，若以學習者為中心，需考慮其興趣，由熟悉開始、由簡單到複雜、由一般到特殊；若以任務為導向則要考慮不可或缺與必要性（林佳蓉，2009）。

（三）發展（Development）

發展階段根基於分析階段和設計階段，最主要的目的是根據分析及發展階段的教材開始發展編製教材。尤其課程中所需要的多媒體教材、教學活動及教學策略都需要根據分析階段的教學目標逐一編製。這些教學策略的目的就是將教學設計者之理念與內容傳達給學習者。

（四）實施（Implementation）

當前三階段完成以後，才進入到實施階段。此階段當中強調學習成效以及效率。為了使學習者達到預期目標，在真正教學之前可先找 3-5 位學生測試此教學的內容，並從中改善，之後真正實施於主要學習者，以確保學習者能做學習知識遷移，達到最終教學目標。

（五）評鑑（Evaluation）

評鑑不是教學的終點，而是下次教學的起點。在學習的面向，教師要能了解學生的學習情況。在教學的面相則須了解課程是否達成預期目標。Madaus 等（1983）曾說過「評鑑最重要的不是為了證明，而是為了改進。」，這句話雖然簡單卻能夠一語道破「評鑑」的重要性。學生的評量回饋有助於教師了解教學是否需要修正，對於之後相關課程更是扮演重要的價值。過去的相關 ADDIE 教學設計於國小學習階段大多運用於數學、健康教育與綜合領域。例如林君豫（2021）運用 ADDIE 設計國小數學 APP 解題單元。研究結果顯示對於運用 ADDIE 教學模式逐步設計數學教材，以圖像具體化的操作有助於學生學習完整的解題策略。

參、數位閱讀與紙本閱讀

閱讀的基礎是運用文字符號傳達訊息，而數位閱讀的模式則運用電子載具、為媒介，在此模式或狀態下閱讀即稱為「數位閱讀」（鄭維勛，2016）。Mangen（2008）認為只要是閱讀透過數位化的資訊，皆可統稱為數位閱讀活動。而隨著科技的發達以及疫情的衝擊下，「數位閱讀」成為學生另一種重要的學習方式，透過各種感官的結合，讓閱讀變得更加的生動、有趣。Sutherland-Smith（2002）認為數位閱讀沒有侷限在單一方式，並且允許多元的思考策略，文本可由讀者增加、調整。

研究者根據紙本閱讀以及數位閱讀的特性以及相關研究的統整，將其歸納如下（林珊如，2010；唐真成，2002；鄭貴霖，2016；Coiro, 2011）：

（一）專業性

在紙本閱讀時，大部分的期刊、書籍、報章雜誌，都需經過相關的審核以及出版商製造，故過程較為繁瑣卻也較為專業、可信度高；而在數位閱讀時，任何人都能經由網際網路發表文章，不需經過層層的把關、審核，有時也會以匿名性的作者進行文章發表，故其專業程度就有待確認，而資料的可信程度也需再次確認。

（二）即刻性

數位閱讀文本以各式各樣的網站、資料庫，隨手可得。而資料的來源也非常龐大增加了可供選擇的管道，有些即時資訊也能透過網路資訊作呈現，更可以即時的與他人做相關討論。

（三）多元性

在紙本閱讀時多以文字呈現，有時為了豐富其可看性則加上許多插圖，吸引讀者的目光；而數位閱讀則更能夠以除了文字、圖片的方式，進一步使用具有聲光效果的影片、聲音甚至能透過 3D 的效果呈現，體驗有別於靜態的動態閱讀過程，而這樣的方式有助於視覺障礙的兒童以聽覺的方式學習；容易分心的兒童，透過影片的聲光效果抓回其注意力，這些學習方式都是以印刷文字無法呈現的。

（四）自主性

在進行紙本閱讀的時候，讀者會根據作者所設定的文本格式進行閱讀，循序漸進的學習，較少能以自己的興趣跳躍，因其內容大都會以連貫性的觀念呈現；而在數位閱讀時，讀者可以對於其有興趣的議題做深入的瞭解，例如在閱讀數位資料時，看到臺灣的「五都」有不同的政策，想瞭解關於「五都」的資訊則可透過點選超連結、搜尋等方式，查詢五都的內涵及其變革過程，這是在紙本閱讀時無法快速做到的，也可稱為跳躍式閱讀。故數位閱讀可根據閱讀者的自主性做相關的調整，也能提高閱讀者的學習興趣。

PIRLS 定義閱讀素養為學生能夠理解並運用書寫語言的能力，書寫語言的形式是社會所規範出來的。讀者能夠從各式各樣的文章中建構出意義。PIRLS 閱讀成就測驗的目的在了解學生文學賞析及獲得與使用資訊的能力，並透過直接提取、直接推論、詮釋整合、比較評估這四個閱讀理解歷程檢視學生的閱讀理解能力（柯華葳等，2017）。而臺灣 PIRLS 團隊在 2014 年的數位閱讀素養學習活動手冊當中，也提出根據國小學生建議的數位學習能力指標分別為搜尋、瀏覽、整

合，透過比較「閱讀素養」及「數位閱讀素養」的過程可以發現，雖然都是以閱讀作為出發點，但是其內涵卻有很大的差異，紙本閱讀不需經由自己編排資料的先後順序及刪減資料，而數位閱讀則需要透過自己的搜尋、瀏覽、整合能力將資料做適當的整合比較，以成為自己的知識，但若使用不當也會造成學習上的分心、偏離主題，故如何讓學生培養「數位閱讀素養」的能力就顯得格外重要，除了將數位閱讀的資料作為整合，也期望學生能將此能力應用在日常生活中，達成素養導向的學習目標。學者柯華葳亦指出學生需要具備理解與連結非線性的訊息處理篩選及判斷文章的差異歸納整合多種形式的資訊。

肆、研究設計與實施

一、數位閱讀素養課程設計

本研究為規劃設計數位閱讀素養課程，採用 PIRLS 2021 設立的數位閱讀學習平台並輔以 110 學年度五年級下學期翰林版國語教材內容做為結合設計，透過書面資料進行知識的建構後，再透過載具的使用以及平台操作，讓學生實際進行數位閱讀的操作。

在分析階段，研究者先以學習者的先備知識、學習者的數位能力以及教材內容等方面分析。從文章覆蓋率（text coverage）的角度來看，能完整閱讀一篇文章大概為 1,558 字就可達到 95% 的覆蓋率（天下雜誌，2013）。而根據王瓊珠等人（2008）的調查，小學五年級平均識字量為 3,142 字，故從識字量的角度來看，是能順利完成閱讀一篇文章的。而本班學生於識字率及文章閱讀的能力為正常範圍內，因為有兩名資源班學生在國語方面皆為抽離上課，故課程及學生皆不受到影響。所挑選的網頁內容以及設計的學習單，用字遣詞方面皆符合其學習階段之能力，降低看不懂文字造成閱讀上的影響。而在課程進行前，有請學生進行數位載具的簡易操作，例如：按照老師只是打出對應的文字、打開網頁進行關鍵字的繕打、點選網址進入頁面、頁面之間的跳頁能力等，透過基本操作以確定其基本數位能力，不會因操作載具不順暢而造成閱讀數位文本時有所困難。

在設計階段，研究者在每一堂課前訂定教學目標，從「透過載具搜尋」、「察覺文章所表達涵義」到「統整閱讀資料比較差異」，在此階段除了結合課文內容以及生活經驗，也會透過「數位閱讀平台」的使用做相關的設計教學活動，讓學生有實際操作的機會。第一周透過課本之美麗的溫哥華課文內容做延伸，所設計課程學習單針對「搜尋」能力，透過簡單的關鍵字搜尋進入到數閱讀的課程，由「溫哥華」作為延伸的起點，練習如何搜尋與「溫哥華」有關之資料，接著透過學習單所提供網址進行資料的搜尋，進一步熟練搜尋的要點。並使用「數位閱讀學習平台」上「沙漠風情」的文章作為課程延伸之數位閱讀教材，透過文章的閱

讀以及任務挑戰，對數位閱讀素養有初步的認識。在各單元進行設計時，搭配國語文課本中的「混合文本」形式，由「連續文本」及「非連續文本」所構成，設計相關學習單時也會從此方向著手。

在發展階段，以設計階段的目標為根基，並參考由教育部國民及學前教育署及國立中央大學學習與教學研究所於 2014 年發表之「數位閱讀素養學習活動手冊」再加以修改。此外，研究者輔以國立臺北教育大學所設立的「數位閱讀學習平台」作為實際操作之依據，透過同儕教師建議作課程教材調整的方向，發展出為期六周教學課程。在實施階段，根據分析及設計階段的教材及課程規劃，實施於新北市某公立國小五年級學生，讓學生有更多的機會直接在載具上進行有目的搜尋、瀏覽及閱讀應用於語文領域課程中，每周為一堂課程，每堂課 40 分鐘，合計共 240 分鐘。

在評鑑階段，分為教材評鑑以及學習評鑑。在教材評鑑方面，研究者邀請三位國小教師在課程進行前以及課程進行後，針對課程教材內容之設計、安排、解說、實施提供參考意見，並做修改；在學習評鑑方面，藉由學生在課堂上的回饋以及學習單的意見作為質化資料的相關參考，並且透過「數位閱讀素養量表」在教學前、教學後的相關數據作為量化資料的分析，透過量化資料的統整以評估此課程的設計與執行的成效。

待上述五階段之課程規劃完成後，進行「數位閱讀平台」之課前準備。在上課前，教師預先在數位閱讀平台申辦好帳號、班級，並由學生登入做使用，如圖 1 所示。教師在課程規劃時，也會設計好相關的任務進行實際操作示範，而此數位閱讀素養課程教案則是參考由教育部國民及學前教育署及國立中央大學學習與教學研究所於 2014 年發表「數位閱讀素養學習活動手冊」修改設計完成，如圖 2 所示。



圖 1 數位閱讀平台登入及任務畫面

◎ 活動五：搜尋能力 4

活動名稱	哥倫布的航海夢	
核心能力	搜尋、瀏覽	
能力指標	A-1 找出與閱讀目的有關且明顯的訊息 A-2 使用關鍵詞搜尋相關的訊息 B-1 確認網站有要找的訊息	
適用教學領域	國語文學習領域	
	教學活動	教師參考
	<p>🗉 你有讀過哥倫布的故事嗎？請你從網路上搜尋有關哥倫布發現美洲大陸的原因。</p> <p>✍️ 你使用的是哪一種搜尋引擎？</p> <p><input type="checkbox"/> Google</p> <p><input type="checkbox"/> Yahoo</p> <p><input type="checkbox"/> Bing</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：_____</p>	A-1 找出與閱讀目的有關且明顯的訊息 (瞭解可以從不同的搜尋引擎著手)

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
<p>在課文當中，作者介紹了他所認為的「東方之最」，特別的景觀、人文、設計，只要能靜下心來欣賞，都是值得大家一探究竟的。然而，在臺灣也有許多自然景觀值得我們好好的去欣賞、保護。小新想推薦好朋友關於臺灣的風景之最，在網路上搜尋到這幾個不同的網站(2022.02.12)，並且點進去瀏覽。</p> <p>下列哪一個網站可以讓小新告訴好朋友什麼是臺灣的「自然景觀」呢？請點開各個網站連結，並閱讀內容。</p> <p>1. 這個網站(https://udn.com/news/story/120665/4490978)有沒有我要找的資料呢？</p> <p><input type="checkbox"/> 有</p> <p><input type="checkbox"/> 沒有</p> <p>若有，請把有關於「自然景觀」的介紹簡單寫下來吧！</p>	5'	B-1 確認網站有要找的訊息 (這個網站中是否有你想要找的訊息?)

圖 2 數位閱讀素養課程教案、範例(上)與設計(下)

二、研究對象

本研究對象為新北市某一公立國小，參與者為兩個班級，各 22 名於 110 學年度就讀五年級之學生。授課教師則是該兩班班級之任課教師。

三、實驗過程

本研究為探討以 ADDIE 教學模式設計國小五年級數位閱讀素養之相關課程，其實驗流程如圖 3 所示。實驗時間為期六週。實驗組使用 ADDIE 設計的數位閱讀素養課程，控制組使用傳統講述教學。控制組的學生與實驗組閱讀相同文章並使用相同學習單指派任務。兩組差別在於控制組不使用平板電腦進行閱讀，

而是授課教師運用電子白板呈現教材，經由同學們之間的提問並回答完成任務。

實驗組的教學流程為，教師在正式進入課程前一周，實施「數位閱讀素養」之量表，接著再進行課程講解，並讓學生透過平板進行實際的操作，完成課堂之學習單後，再進行「數位閱讀平台」之相關任務。此課程共分為六周進行，每堂課程皆有其教學的目標，由「資訊搜尋」、「內容瀏覽」、「知識整合」三部分所組成，循序漸進的完成學習任務，於第七周再施測一次「數位閱讀素養」之量表，透過相關的數據分析得出其教學研究的結果。

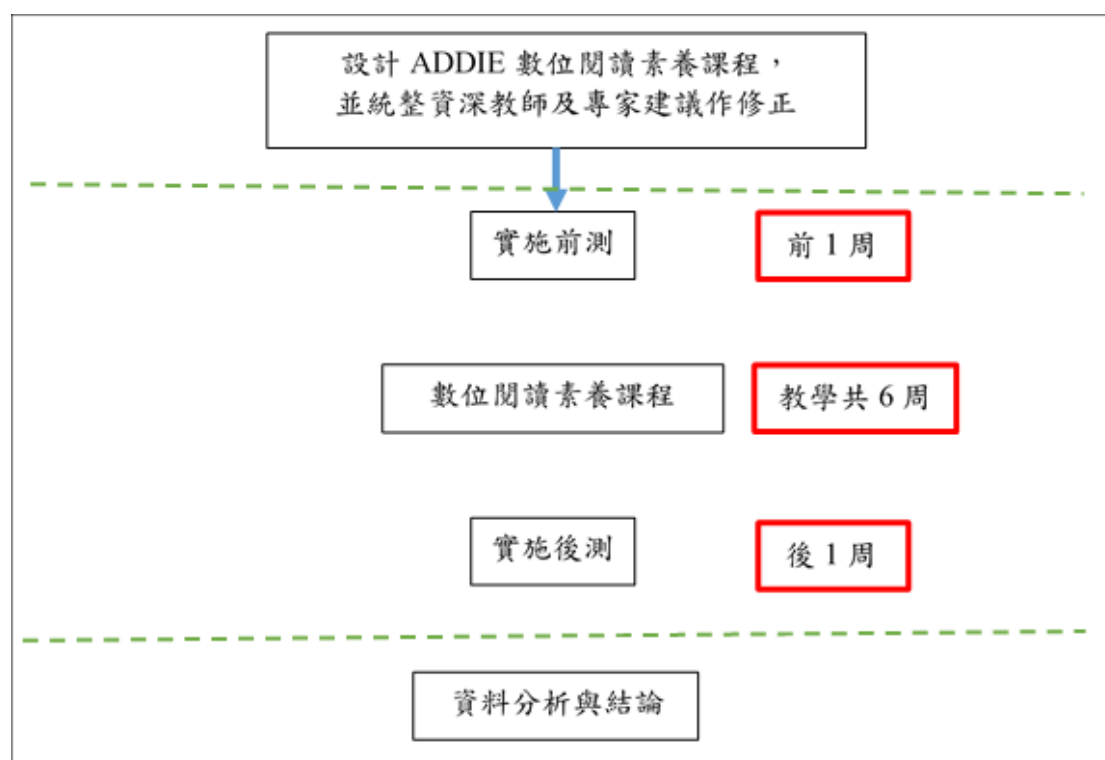


圖 3 實驗流程圖

四、研究工具

本研究之研究工具為參考臺灣 PIRLS 團隊（國科會等，2014）之數位閱讀素養學習手冊之數位閱讀素養能力指標、陳柏霖等（2013）網路閱讀素養調查表、吳秀玲（2015）網路閱讀素養問卷所編製而成。此量表包含三個向度，分別為「資訊搜尋」、「內容瀏覽」、「知識整合」，共 17 題選擇、3 題開放性問答題。採用李克特四點量表方式填答，4 表示非常同意；1 表示非常不同意。研究者透過相關文獻之探討，編製「數位閱讀素養」初稿，並在量表初編完成後，委由 7 位專家進行專家審查，其皆為對於數位閱讀有相關專業之人員，並將專家建議之題意不清楚、不明確或用字遣詞不適合之題目刪除，最後與指導教授討論修正完成後編製完成本研究之「數位閱讀素養量表」。本研究在量表初稿完成後，選取一個班級做為預試班級，預試人數為 24 人，全量表 Cronbach's α 係數為.865。各個向度

之 Cronbach's α 係數介於 .706 至 .783 之間，所施測之正式量表共有十七題選擇題及三題問答題。

伍、實驗結果

一、實驗組

由表 1 可發現，實驗組在數位閱讀素養量表的前測在「資訊搜尋」的面向平均值為 3.35。「內容瀏覽」面向為 3.12。「知識整合」的面向分數為最低 3.12。而控制組在數位閱讀素養量表的前測得分最高的面向為「資訊搜尋」平均值為 3.43，「知識整合」的面向分數為 3.14。「內容瀏覽」的得分為最低 3.07。表 3 為實驗組與控制組在教學實驗後的後測分數。實驗組在「資料搜尋」面向為 3.62 分較控制組高 0.49 分；「內容瀏覽」面向差距為 0.28 分。在「知識整合」的面向差距為 0.26。為三個面向差距最小。

表 1 實驗組在數位閱讀素養量表前測的敘述統計

(N=22)

	<i>M</i>	<i>SD</i>
資訊搜尋前測	3.35	.420
內容瀏覽前測	3.12	.456
知識整合前測	3.12	.402

表 2 控制組在數位閱讀素養量表前測的敘述統計

(N=22)

	<i>M</i>	<i>SD</i>
資訊搜尋前測	3.43	.416
內容瀏覽前測	3.07	.410
知識整合前測	3.14	.413

表 3 實驗組與控制組在數位閱讀素養量表後測的敘述統計

(N=22)

組別	向度	<i>M</i>	<i>SD</i>
實驗組	資訊搜尋	3.62	.314
	內容瀏覽	3.39	.290
	知識整合	3.37	.357
控制組	資訊搜尋	3.13	.427
	內容瀏覽	3.11	.384
	知識整合	3.11	.384

根據成對樣本 *t* 檢定後可得到以下結果，學生在「資訊搜尋」面向的顯著性為 .056，未達顯著；在「內容瀏覽」面向的顯著性為 .049，達顯著，並透過平均

值可以發現前測扣掉後測的值為-.273，代表後測的分數高於前測；在「知識整合」面向的顯著性為.012，具顯著差異，代表經過實驗後有所影響。此外，從平均值可以發現，前測扣掉後測的值為-.25，代表後測的分數高於前測，故透過此實驗，實驗組在此面向是有所提升的，如表 4 所示。

表 4 實驗組成對樣本 t 檢定

面向	<i>df</i>	<i>t</i>
資訊搜尋	21	-2.03
內容瀏覽	21	-2.05*
知識整合	21	-2.75*

* $p < .05$

二、控制組

在「資訊搜尋」面向的顯著性為.771，未達顯著，代表經過實驗後並未有顯著影響；在「內容瀏覽」面向的顯著性為.096，未達顯著，代表經過實驗後並未有顯著影響；在「知識整合」面向的顯著性為.658，未達顯著，代表經過實驗後並未有顯著影響。故表示控制組在此三面向皆未有顯著性影響。如表 5 所示。

表 5 控制組成對樣本 t 檢定

面向	<i>df</i>	<i>t</i>
資訊搜尋	21	-.295
內容瀏覽	21	-1.74
知識整合	21	.449

三、實驗組與對照組共變數分析

在進行共變數分析之前，先透過迴歸斜率同質性檢定來判斷組內迴歸係數是否符合組內迴歸係數同質性，其結果如表 6 所示。「組別*前測分數」中顯著性的值為.121，大於.05，表示此資料符合共變數分析的前提假設，組內迴歸係數同質性，故可使用接下來的共變數分析。

表 6 迴歸斜率同質性檢定

變異來源	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
組別	1	.516	7.338
前測分數	1	.402	4.725*
組別*前測分數	1	.408	5.807
總計	44		

透過實驗組與對照組之間的共變數分析得到表 4，從表中的數據可以發現，

在組別的顯著性為.009，表示組別之間的差異有達到顯著水準，如表 7 所示。

表 7 實驗組與控制組共變數分析

變異來源	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
組別	.598	1	.598	7.617**
誤差	3.218	41	.078	

**p < .01

經由表 7 可以發現，實驗組在各個面向的平均值皆高於控制組，標準差則低於控制組，故可得知經由此實驗後，以 ADDIE 教學設計模式之實驗組的學生數位閱讀素養是高於以一般傳統教學法之控制組的學生。

陸、結論及建議

本研究是運用 ADDIE 教學設計模式發展國小五年級生在數位閱讀素養課程。研究結果顯示學生在「內容瀏覽」、「知識整合」方面皆有明顯的提升，而在「資料搜尋」方面則無顯著提升，推測其原因可能為學生對於「搜尋」方面的能力給予自己較多的自信心，故在實驗前填答時都呈現「非常同意」的答案居多，待課程實驗結束後，才發現在網路的龐大資料中搜尋需要的目標並非自己想像中的簡單，需要平日在課堂中有更多的機會練習並且透過教師協助，並判讀其可信度。

運用以學生為中心的教學方式，輔以實際操作的課程，課中有學習單的任務經由老師的引導、自己練習嘗試並且與同組的其他同學討論，逐步培養學生在數位閱讀素養的能力，解決生活問題。此外，相較於傳統講述式教學方法，透過 ADDIE 教學模式設計國小高年級數位素養課程，讓學生能藉由閱讀網路的文章理解、篩選及判斷文章的內容。同時與同儕進行相互討論集思廣益，綜合歸納適切的答案並做出最後的結論。

綜上所述，在疫情衝擊的世代，學生進行線上學習已是不可避免的趨勢。雖說數位閱讀無法完全取代紙本閱讀，但是其地位與比例將會逐漸上升（林珊如，2010），數位閱讀的即時性與方便性的優勢也是顯而易見的，故如何培養學生數位閱讀素養的能力正是刻不容緩的議題。

基於以上之論述，本研究提出對後續教學課程設計與研究方向之建議如下：(1)研究者在教學時發現，雖然學生對於操作電子載具有相關之經驗，但是在進行第一步的搜尋正確且具有可信性的資料時，超出原本預期的時間，建議後續研究者進行數位閱讀素養課程設計時，宜再延長教學時間，讓學生有充分的時間並完成任務。(2)除了使用量表進行評估學生的閱讀素養，建議後續研究者能發展系統

性的評量數位閱讀素養能力，更能著實瞭解學生之學習狀況。(3)無論教學者使用何種教學方式，建議思考以學生為中心的教學方法，並提供真實情境的任務讓學生有機會能獨立思考、團隊溝通合作，也能夠經由實際操作來增加經驗，提升其學習動機與學習成效，而在課程規劃時，先以有限制的範圍開始，這樣才不會造成學生遺失在資料海的狀況，由教師在課程前先進行分類、範圍訂定，這樣會更能助於學生在一開始的課堂進入狀況，並找到成功的經驗，提升其對於數位閱讀的興趣，而在課堂當中亦可以運用相關教育資源網站及闖關活動進行教學，學生反應也會大幅提升，亦能有效位提升數位閱讀的樂趣。

參考文獻

- 天下雜誌（2013）。識字正確性測驗結果判讀。取自<http://reading.cw.com.tw/readingtest/correct.htm>
- 方炳林（2005）。普通教學法。臺北市：三民。
- 王瓊珠、洪儷瑜、張郁雯、陳秀芬（2008）。一到九年級國字識字量發展。教育心理學報，39(4)，555-568。
- 吳秀玲（2015）。國中生網路閱讀行為與網路閱讀素養之相關研究－以桃園市平鎮國中為例（未出版之碩士論文）。私立中國文化大學農學院生活應用科學系。
- 林君豫（2021）。以ADDIE發展國小數學APP對數學學習之影響－以國小六年級「怎樣解題（一）」單元為例（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所。
- 林佳蓉（2009）。教學設計理論基礎與重要模式。載於臺灣教育傳播暨科技學會（主編），教育科技：理論與實務（下）。臺北市：學富。
- 林珊如（2010）。數位時代的閱讀：青少年網路閱讀的爭議與未來。圖書資訊學刊，8(2)，29-53。
- 柯華葳（2018）。培養數位閱讀素養就是培養數位自學力。取自<https://parenting.com.tw/article/5078377>
- 柯華葳、張郁雯、詹益綾、丘嘉慧（2017）。PIRLS 2016臺灣四年級學生閱讀素養國家報告（MOST102-2511-S-008-018-MY4）。國立中央大學。

- 唐真成（2002）。電子書出版的未來（未出版之碩士論文）。私立佛光大學未來學研究所。
- 國科會、教育部、中央大學（2014）。數位閱讀素養學習活動手冊。取自 http://140.130.211.182/eweb/module/download/update/office04/file4524_1160.pdf
- 張慧雯（2006）。運用RapidE-Learning與ADDIE模式於圖書館利用教育教材開發（未出版之碩士論文）。國立交通大學資訊學院碩士在職專班數位圖書資訊組。
- 教育部（2014）。十二年國民基本教育課程綱要總綱。取自 <https://www.naer.edu.tw/PageSyllabus?fid=52>
- 陳柏霖、洪兆祥、余民寧（2013）。網路閱讀態度、網路閱讀行為及網路閱讀素養之橫斷面研究。教育科學研究期刊，58(3)，23-50。
- 劉鈺楷（2014）。以ADDIE模式發展漫畫識讀教學方案之研究（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學國民教育學系。
- 鄭貴霖（2016）。數位文本閱讀教學對國小學童數位閱讀素養影響之研究（未出版之碩士論文）。臺北市立大學教育行政與評鑑研究所。
- 鄭維勛（2016）。國小高年級學童自我調整學習與數位閱讀素養之相關研究（未出版之碩士論文）。國立屏東大學華語文教學碩士學位學程班。
- 親子天下（2019）。數位世代：兒童網路行為安全調查。取自 <https://www.parenting.com.tw/article/5079096>
- 簡茂發（1999）。多元化評量之理念與方法。教師天地，99，11-17。
- Coiro, J. (2011). Predicting reading comprehension on the Internet: Contributions of offline reading skills, online reading skills, and prior knowledge. *Journal of Literacy Research*, 43(4), 352-392.
- Madaus, G. F., Scriven, M. S., Stufflebeam, D. L., & Stufflebeam, D. L. (1983). The CIPP model for program evaluation. *Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation*, 117-141.

- Mangen, A. (2008). Hypertext fiction reading: Haptics and immersion. *Journal of Literacy Research in Reading*, 31(4), 404-419.
- Reinking, D. & Schreiner, R. (1985). The Effects of Computer-Mediated Text on Measures of Reading Comprehension and Reading Behavior. *International Literacy Association*, 20(5), 536-552. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/747941>
- Sutherland-Smith, W. (2002). Weaving the literacy Web: Changes in reading from page to screen. *The Reading Teacher*, 55(7), 662-669.

