

# PIRLS 多層次提問融入數位學習平台教學

## 對國小學童閱讀理解能力與閱讀態度之研究

The Study of PIRLS Multi-Level Questioning Integrated the Digital Platform  
Instruction on Elementary School Student's Reading Comprehension Ability and  
Attitude

陳盈如<sup>1</sup> 崔夢萍<sup>2</sup>

CHEN, YING JU<sup>1</sup> TSUEI, MENG PING<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 國立臺北教育大學 課程與教學傳播科技研究所 研究生

<sup>1</sup> National Taipei University of Education Graduate School of Curriculum and  
Instructional Communication Technology Student

E-mail : [ying01230@gmail.com](mailto:ying01230@gmail.com)

<sup>2</sup> 國立臺北教育大學 課程與教學傳播科技研究所 教授

<sup>2</sup> National Taipei University of Education Graduate School of Curriculum and  
Instructional Communication Technology Professor

E-mail : [mptsuei@mail.ntue.edu.tw](mailto:mptsuei@mail.ntue.edu.tw)

### 摘要

本研究旨在探討 PIRLS 多層次提問融入數位學習平台教學對國小學童閱讀理解能力與閱讀態度之影響。本研究採準實驗研究設計，對象為台北市某國小四年級兩個班級共 57 位學生，一班為實驗組運用 PIRLS 多層次提問融入數位學習平台進行教學，另一班為控制組進行相同教學時間的 PIRLS 多層次提問但不使用數位學習平台，實驗共進行九週。研究結果顯示在閱讀理解能力方面，兩組學生在「直接推論」能力有顯著差異；在閱讀態度方面，兩組在「閱讀成就」和「閱讀興趣」面向有顯著差異。研究結果顯示數位學習平台能夠提升學生的閱讀學習成就和學習興趣。

**關鍵字：**PIRLS 多層次提問、數位學習平台、閱讀理解能力、閱讀態度

### Abstract

The purpose of this study is to assimilate with effect of using PIRLS multi-level questioning teaching and digital platform on elementary school student's reading comprehension and attitude. This study adopts a quasi-experimental research design, with a total of 57 fourth-grade students in two classes of an elementary school in Taipei City. The first class as the experimental group used the PIRLS multi-level questioning combined with the digital learning platform. In the other class as the

control group was given PIRLS multi-level questioning for the same teaching time without the digital learning platform. The experiment ran for nine weeks. After covariate analysis, the results showed that in terms of reading comprehension, there is a significant difference between the two groups of students in the ability of "direct inference". In terms of reading attitude, there are significant differences between the two groups in terms of "reading achievement" and "reading interest". This result showed that digital learning platforms can enhance students' learning achievement and learning interest in reading.

**Keywords:** PIRLS multi-level questioning, Digital Learning Platform, Reading Comprehension Ability, Reading Attitude

## 壹、前言

進入 21 世紀，正處於知識訊息爆炸、傳遞最快速豐富的時代，網路上的資訊隨手可得，懂得閱讀的人則能迅速的掌握知識與資訊。閱讀是資訊統整與分析訊息的能力，讓孩子越早培養閱讀習慣，較能獲得終身學習的能力，為自己和國家奠定未來的根基（齊若蘭、游常山、李雪莉等，2003）。

臺灣為了提升國民之閱讀能力，自西元 2000 年開始，各部會陸續以閱讀為政策主軸，建立了「兒童繪本花園」閱讀網站、「全國兒童閱讀實施計畫（民國 90—92 年）」、充實國民中小學之圖書館資源，持續推動閱讀教育相關政策，包含為期四年的焦點三百閱讀推動計畫以及為期三年的「悅讀 101」提升閱讀計畫，都是影響國內閱讀教育甚深的政策。

臺灣為了瞭解學生閱讀理解的能力表現，以及與世界其他國家的學生比較，自 2006 年開始參加由國際教育成就評鑑協會（International Association for the Evaluation of educational Achievement, IEA）主導的大型國際性閱讀素養調查研究（Progress in International Reading Literacy Study, PIRLS），PIRLS 每五年一次針對國小四年級學生的閱讀表現進行國際性評量，至今台灣已參加過三次（分別是 2006、2011 及 2016），PIRLS 針對閱讀的文本設計了多層次提問的命題，將閱讀理解分為四個層次為直接提取、直接推論、詮釋整合、比較評估。PIRLS 強調閱讀的核心在於「思考」，因為閱讀是一種自學能力、思考能力，唯有學童擁有這樣的能力，才能用以獲得知識、解決問題（柯華葳，2006），而閱讀理解能力是可以透過學習獲得，如何透過有效的課堂學習，讓學生增進閱讀的理解程度是非常重要的。

近年來，我國為了培養學生能夠適應資訊時代的生活，教育部陸續推行「教育部中小學資訊教育白皮書 2008-2011」政策，於 2014 年到 2017 年推行「數位學習推動計畫」，2019 年開始推動科技輔助自主學習計畫，並培訓許多教師，甚至擴大計畫到全台，盼教師能善用載具融入數位學習平台，培養學生自主學習。如何有效運用數位學習平台功能來提升學生在學習上的興趣與成

效，並提升教師的教學成效值得關注。

目前許多閱讀策略教學研究大多都支持閱讀策略有助於閱讀理解，若能整合多樣策略或多重連結的高層次策略活動，則能在學科領域獲得較高的能力，增加領域知識，國內已有不少運用 PIRLS 多層次提問進行閱讀理解教學的研究，但卻很少融入最新的數位學習平台科技。

因此本研究以數位學習平台所提供的數位學習系統來輔助國小四年級閱讀理解教學，探討 PIRLS 多層次提問融入數位學習平台教學對國小學童閱讀理解能力與閱讀態度之影響。研究目的如下：

- 一、探討 PIRLS 多層次提問融入數位學習平台教學對國小學童閱讀理解能力之影響。
- 二、探討 PIRLS 多層次提問融入數位學習平台教學對國小學童閱讀態度之影響。

## 貳、 文獻探討

### 一、 PIRLS 多層次提問閱讀理解

PIRLS「促進國際閱讀素養研究」(Progress in International Reading Literacy Study)是由國際教育評估協會(IEA)所做的國際閱讀素養調查研究，針對國小四年級學生，每隔五年針對四年級學生，進行國家或地區間的閱讀素養能力的測驗，希望測驗的結果能夠讓各國作為改善閱讀教學與閱讀能力的依據。

PIRLS 將閱讀理解分為四個層次，第一層次為「直接提取」找出文章中明確敘述寫出的訊息；第二層次為「直接推論」則是連結段落內或段落間的訊息，進而能從文章中推斷出文中有沒有明確敘述訊息間的關係；第三層次為「詮釋統整」讀者運用既有的認知基模從中提取經驗與知識，以達到自己對文章深層的理解與建構文章中的細節及更完整的意思；第四層次為「檢驗與評估」讀者需具備批判性思考作為解讀文章的依據，並評斷文章內容的完整性及論述的立場與各訊息間的安排（柯華葳，2009）。

PIRLS 多層次提問也是一種閱讀理解策略，以多層次問題引導讀者深入文本內涵的閱讀教學法，目的是協助讀者在閱讀中能理解、整合和解釋文本的意涵。在多層次提問教學中，教師的角色是計劃性呈現多層次的問題，在問答的歷程中，學生不只有擷取文本字面的意義，不同層次促使學生專於探究與理解文本訊息的意義，並有效延續學生對問題的回應，透過班級討論或連結學童的經驗及先備知識建構出文本深度理解及推論，進而對文章形成通篇的統整。

### 二、 數位學習平台

數位學習平台主要在數位學習的環境中，提供教學者與學習者進行互動溝

通的媒介，利用網路突破時空的限制，以同步或非同步的方式進行教與學（吳莉欽，2002）。數位學習平台提供教師與學習者各種知識和技能，學習者可以連結智慧型手機、平板電腦、筆記型電腦、以及其他可以上網的行動裝置進行學習（莊彩鈺，2021）。

數位學習平台提供學習管理系統（Learning Management System, LMS），能不受時空限制的學習與教學環境，其主要目的為管理教師教學與學習者學習的過程，並對各種歷程進行持續性的紀錄與追蹤。由於學校教育有空間上與時間上的限制，以網路方式進行的學習管理系統，不但可以輔助傳統教學的進行，還能整合各種教學資源，讓更多學習者與教師使用，其主要分為三個介面：教學者介面、學習者介面、管理者介面，教學者介面可以設定課程、課前教材編輯與上傳、測驗批改；學習者介面可以登入、上課、討論、考試等；管理者介面則有版權設定、介面管理、課程管理、學生管理、資料管理等（李春雄，2013）。

學習管理系統較著重在教學者介面，教學者可以藉此管理課程與教材內容，不僅可以對學習者進行教學、評量，還能分析學習者的學習行為與成效，也可以追蹤其學習狀況；學習者可以在課堂上或課餘時間進行反覆學習，所有的學習歷程也都會被系統紀錄。目前國小端較常使用的學習管理系統為 Moodle、TEAM Model 智慧教室、1Know、酷學習等數位學習平台。

這些平台均具有讓學習從被動學習轉為主動學習，由教師規範轉為學習者自我規範、由傳統紙本考試轉為數位化評量（教育部，2017），更能滿足教師不同的教學需求，而學習者也能透過不同的數位學習平台進行學習，不僅使教學方式更活潑有趣，也提高了學習者的學習動機，提升教學品質和學習成效。

## 參、 研究設計

### 一、 研究方法

本研究所採用的研究方法為準實驗設計（Quasi-experimental design）之「不等組前後測設計」（nonequivalent pretest-posttest control group design）。以台北市某國小四年級隨機抽取兩班，一班為實驗組，另一班為控制組作為研究場域進行實驗研究。研究者對兩班四年級學生進行前測、實驗處理及後測。實驗組學童共 29 人進行為期九週，每週一節課共九節課，並運用 PIRLS 多層次提問融入數位學習平台進行教學；控制組共 28 人進行相同教學時間的 PIRLS 多層次提問教學但不使用數位學習平台；兩組皆於實驗結束後進行後測，探討運用 PIRLS 多層次提問融入數位學習平台教學是否有助於提升學童閱讀理解和閱讀態度。

## 二、 研究工具

本研究使用的研究工具有：一、酷學習數位學習平台；二、PIRLS 多層次提問閱讀文本；三、閱讀理解測驗前、後測；四、閱讀態度量表問卷；五、數位學習平台應用於閱讀課程之學習態度問卷。茲將分述如下：

### (一) 酷學習教學平台

本研究使用的數位學習平台為酷學習教學平台，這是一個學習管理系統 (Learning Management System, LMS)，其主要目的是管理學習者的學習過程，持續追蹤他們在各種訓練學習活動中的學習進度與表現，學習管理系統管理並分配諸如註冊登錄、課堂與教學者時間、學習素材、教學資源以及線上學習傳遞等各項學習資源。其功能包括多選模組、繳交模組、共享庫評分等級、共作白板，以及選擇題選項、報告觀看模式、白板寫作空間等。本研究者在課程中利用平台的四個功能：選擇題、白板、問答及討論功能進行教學。以下針對此四個功能分別說明運用的方式：

#### 1. 選擇題功能

建立「運用 PIRLS 多層次提問」設計的「直接提取」或「直接推論」的題目讓學生作答，此系統可以在學生完成作答後自動核對答案計算分數，以及分析、統計學生作答的情形與成績。

#### 2. 白板功能

建立「運用 PIRLS 多層次提問」設計的「直接提取」或「直接推論」題目文章圖片給學生，學生可以在圖片上直接劃線提取訊息或從圖片中劃除不必要的訊息以找出線索推論結果，此項設有錄影功能，能錄下學生的繪製過程，教師可以重新播放藉以分析學生思考與作答歷程。除此之外，學生也能利用此功能繪製心智圖或概念圖，將文章的主題或主要內容向外延伸，以加深對文章的記憶與理解。

#### 3. 問答功能

建立「運用 PIRLS 多層次提問」設計的「直接推論」或「比較評估」的題型，讓學生能夠各自在此版面輸入文字回答問題，當所有學生回答完畢後，教師可以將全部學生的答案同時顯示讓同學檢視，教師可針對每個學生的回答給予回饋，或讓學生再次敘述自己的看法。

#### 4. 討論功能

建立「運用 PIRLS 多層次提問」設計的「比較評估」或「詮釋整合」的題型，讓學生能夠各自在此版面輸入文字回答問題，同學之間能夠立即觀看其他同學的回答，若認同同學的答案可以按讚回饋，或者輸入文字幫忙補充，亦可再次敘述自己的看法。

### (二) PIRLS 多層次提問閱讀文本

本研究的閱讀文本來源有共有三篇，其中兩篇為《閱讀理解一文章與試題範例》，《閱讀理解一文章與試題範例》一書是由教育部委請專家學者，參考

PIRLS 的閱讀層次編製而成(教育部, 2001)。其編製的過程包括文章選擇、文本分析、題目設計和評分規準的判定, 包含故事體文章兩篇, 分別是「小老鼠的恐龍夢」、「小馬路喜」, 另外一篇, 則採用 PIRLS 2006 的題本中的「一個不可思議的夜晚」, 以上四篇均是以四年級學童為對象設計而成的閱讀文章。

### (三) 閱讀理解前、後測

本研究採用 PIRLS 多層次提問閱讀理解能力測驗工具, 採用《閱讀理解一篇文章與試題範例》一書選出兩篇閱讀測驗「白衣少年」、「壁虎溫暖」作為本研究的閱讀理解測驗前、後測, 並進行閱讀理解思考層次分析。

兩篇測驗皆是依據四個閱讀理解面向來編製試題, 包含選擇題、問答題與填充題三種類型, 每題選擇題均為 1 分, 而問答題則依據答案所需理解之深度或答案包含的範圍而有 1、2、3 分的設計。

### (四) 閱讀態度量表

本研究的閱讀態度量測是採用孫明潔(2013)設計的「閱讀態度量表」作為基礎並加以改編, 來評量學童對於閱讀的態度。本量表共 10 題, 採 Likert 五點量尺設計, 每一題均有「非常同意」、「同意」、「無意見」、「不同意」、「非常不同意」五個選項, 填答者依照題意根據自己的看法勾選一項。得分愈高者, 表示個人對閱讀態度與反應傾向正面積極; 反之, 得分愈低者, 表示個人對閱讀態度與反應傾向負面消極。

## 肆、結果與討論

### 一、閱讀理解能力之前後測驗分析

#### (一) 實驗組與控制組在閱讀理解能力測驗前、後測總分之共變數分析

本研究以「閱讀理解能力測驗」前測總分為共變項, 後測總分為依變項, 進行獨立樣本單因子共變數分析; 在進行分析之前, 先考驗資料是否符合「組內迴歸係數同質性」及「變異數同質性」之假定結果顯示組內的迴歸斜率相同 ( $p > .05$ ), 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, 可以進行後續的共變數分析。共變數分析如表 1, 顯示學生在不同實驗處理後, 兩組之間的閱讀理解能力前、後測總分未達到顯著差異 ( $F = 2.93, p = .09$ )。

表 1

實驗組與控制組閱讀理解測驗能力前、後測總分之共變數分析摘要表 (N=57)

變異數來源	型 III 平方和	df	F	p
前測	103.57	1	23.85	.00
組別	12.72	1	2.93	.09
誤差	234.46	54		

#### (二) 實驗組與控制組在「閱讀理解能力測驗」四個層次成績之共變數分析

為了瞭解實驗處理對兩組在「直接提取」、「直接推論」、「詮釋與統整」和

「比較與評估」之理解能力的影響是否有差異，本研究以兩組學童的閱讀理解能力四個層次的前測得分為共變數，後測為依變項，進行獨立樣本單因子共變數分析。在進行共變數分析之前，首先進行「組內迴歸係數同質性」檢定，以考驗兩組共變數對依變量的回歸關係是否同質，結果顯示組內的回歸斜率相同 ( $p > .05$ )，可進行單因子共變數分析。共變數分析如表 2，顯示學生在不同實驗處理後，兩組之間「直接提取」的閱讀理解能力並未達到顯著差異 ( $F=1.20, p=.08$ )；「詮釋整合」的閱讀理解能力並未達到顯著差異 ( $F=.18, p=.68$ )；「比較評估」的閱讀理解能力並未達到顯著差異 ( $F=3.67, p=.06$ )；只有在「直接推論」的閱讀理解能力有顯著差異 ( $F=8.35, p=.01$ )。

表 2

實驗組和控制組「閱讀理解能力測驗」四個層次分數之共變數分析摘要

	變異數來源	型 III 平方和	df	F	p
直接提取	共變項	.18	1	1.20	.28
	組別	.48	1	3.16	.08
	誤差	8.22	54		
直接推論	共變項	11.37	1	8.12	.01
	組別	11.69	1	8.35	.01
	誤差	75.59	54		
詮釋整合	共變項	29.62	1	11.92	.01
	組別	.44	1	.18	.68
	誤差	134.17	54		
比較評估	共變項	.84	1	4.15	.05
	組別	.74	1	3.67	.06
	誤差	10.89	54		

## 二、 閱讀態度量表之分析

本研究以兩組學童「閱讀態度量表」的前測得分為共變數，後測為依變項，進行「獨立樣本單因子共變數分析」。在進行共變數分析之前，首先進行「組內迴歸係數同質性」檢定，以考驗兩組共變數對依變量的回歸關係是否同質，結果顯示組內的回歸斜率相同 ( $p > .05$ )，可進行共變數分析。共變數分析如表 3，顯示學生在不同實驗處理後，兩組之間的「閱讀態度量表」前、後測分數並未達到顯著差異 ( $F=2.93, p=.05$ )。

表 3

實驗組和控制組「閱讀態度量表」總分之共變數分析摘要

	變異數來源	型 III 平方和	df	F	p
	前測	427.35	1	23.95	.31
	組別	53.21	1	2.98	.05

誤差	963.59	54
----	--------	----

為了瞭解實驗處理對實驗組和控制組的閱讀態度各面向是否有差異，本研究以兩組學童「閱讀態度量表」三個面向的前測得分為共變數，後測為依變項，進行「獨立樣本單因子共變數分析」。在進行共變數分析之前，首先進行「組內迴歸係數同質性」檢定，以考驗兩組共變數對依變量的回歸關係是否同質，結果顯示組內的回歸斜率相同 ( $p > .05$ )，因此可以繼續進行單因子共變數分析。

共變數分析如表 4 所示，顯示學生在不同實驗處理後，兩組之間的「閱讀行為」( $F = 7.86, p = .13$ ) 前、後測分數並未達到顯著差異，但在「閱讀成就」( $F = 1.54, p = .03$ ) 和「閱讀興趣」( $F = .49, p = .01$ ) 前、後測分數有顯著差異。

表 4

實驗組和控制組「閱讀態度量表」各面向分數之共變數分析摘要

	變異數來源	型 III 平方和	df	F	p
閱讀成就	共變項	12.58	1	4.24	.07
	組別	4.59	1	1.54	.03
	誤差	160.31	54		
閱讀興趣	共變項	90.39	1	20.03	.27
	組別	2.23	1	.49	.01
	誤差	243.73	54		
閱讀行為	共變項	36.91	1	21.30	.28
	組別	13.61	1	7.86	.13
	誤差	93.56	54		

## 伍、 結論與建議

本研究旨在探討 PIRLS 多層次提問融入數位學習平台教學對國小學童閱讀理解能力與閱讀態度之影響。依據研究目的與資料分析結果，本研究獲得的主要結論：閱讀理解能力方面，整體而言實驗組學生與控制組學生並未有顯著差異，但在「直接推論」能力方面實驗組優於控制組；在閱讀態度方面，整體而言實驗組學生與控制組學生並未有顯著差異，但在「閱讀成就」和「閱讀興趣」面向，數位學習平台能夠提升學生的學習成就與學習興趣。後續研究建議針對使用數位學習平台教學之歷程行為進行質性分析，以更深入瞭解 PIRLS 多層次提問融入數位學習平台教學對國小學童閱讀理解能力與閱讀態度之影響。

## 參考文獻

吳莉欽 (2002)。電腦網路學習環境的理念與問題。教育資料與圖書館學。

39(4), 441-455。

- 李春雄 (2013)。圖解數位學習理論與實務。台中：滄海書局。
- 周思綾 (2017)。酷學習平臺中運用後設認知策略提升國小六年級學生數學解題能力之行動研究 (未出版之碩士論文)。淡江大學教育科技學系，新北市。
- 柯華葳、詹益綾、張建好、游婷雅 (2008)。PIRLS 2006 台灣四年級學生閱讀素養-國家報告。
- 教育部 (2001)。閱讀理解—文章與試題範例。教育部。台北市。
- 教育部 (2012)。教育部中小學數位學習白皮書。教育部。台北市。
- 教育部 (2014)。十二年國民基本教育課程綱要。教育部。台北市。
- 孫明潔 (2013)。QARS 閱讀理解策略對國小四年級學童閱讀理解及閱讀態度之影響研究 (未出版之碩士論文)。慈濟大學教育研究所。花蓮縣。
- 潘世尊 (2016)。以 PIRLS 閱讀理解歷程為基礎之「提問」策略教學。弘光學報, (78), 147-161。
- 薛慶友、傅潔琳 (2015)。數位學習平台的應用特色與評析。臺灣教育評論月刊, 4(4), 77-84。
- Braten. I., & Samuelstuen. M. S. (2004). Does the influence of reading purpose on reports of strategic text processing depend on student's topic? *Journal of Education Psychology*, 96(2). 324-336.
- Goldmen. S. R., & Bisanz, G. (2002). Toward a functional analysis of scientific genres: Implication for understanding and learning processes, In J. Otero. J. A. Leon. & A. C.Graesser (Eds.), *The Psychology of Science Text Comprehension* (pp. 15-50). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychology Review*, 95, 163-182.
- Mayer, R. E. (1996). Learning Strategies for making sense out of expository text: The SOI model for guiding three cognitive processes in knowledge construction. *Educational Psychology Review*, 8, 357-371.