

閱讀學科教學知識內涵及背景因素 影響之探討

劉佩雲*



摘要

閱讀學科教學知識是教師閱讀教學的核心知能，卻是目前國內閱讀研究中較少被探究的部分，本研究採統整質量研究方法，目的在探究教師的閱讀學科教學知識內涵及不同背景因素於閱讀學科教學知識的差異情形。以879位國小五、六年級學生為對象進行問卷調查，研究結果發現，閱讀學科教學知識內涵包括：學科內容知識、教學策略知識、教學表徵知識，以及評量學生理解的知識。其中國小學童對教師閱讀學科內容知識的知覺最高，女性或畢業於教育大學語文教育科系教師的閱讀學科教學知識較佳，初任教師或近3年研習次數少於五次的教師之閱讀學科教學知識較低。歸納訪談及觀課的結果發現，教師多以教師中心進行教學，閱讀策略教學的步驟不明確，教師轉化知識為策略與表徵的能力有待強化。文末根據研究結果提出教育實務上的建議。

關鍵字：閱讀教學、學生知覺、學科教學知識

* 劉佩雲：國立東華大學教育與潛能開發學系教授

電子郵件：ppliu@gms.ndhu.edu.tw

收件日期：2020.08.28；修改日期：2020.11.12；接受日期：2021.03.18

An Exploration of Reading Pedagogical Content Knowledge and Factors Influencing Students' Perception

Pei-Yun Liu*

Abstract

Reading pedagogical content knowledge (PCK) is the core competency of reading instruction, yet a rarely touched area in reading research in Taiwan. Therefore, this study adopts a mixed method, with the purpose of exploring the content of teachers' reading PCK and the differences in reading PCK of different background factors. Questionnaire survey has been conducted to 879 grade 5 and grade 6 students. Research results found reading PCK included: subject-matter knowledge, instructional strategic knowledge, instructional representation knowledge, and knowledge of how to assess students' understanding. Among these factors, elementary school students have highest perception on teacher's subject-matter knowledge. Female or teachers with language education major graduated from education universities possess better reading subject-matter knowledge, while novice teachers or teachers participated less than three professional development sessions possess less reading subject-matter knowledge. From interviews and classroom observations this study further finds that there is no specific procedure on reading strategy instruction, yet mostly teacher centered. Teacher's ability on transferring knowledge to strategy and representation needs improvement. At the end, this study makes practical suggestions based on research results.

Keywords: reading instruction, student perception, pedagogical content knowledge

* Pei-Yun Liu: Professor, Department of Education and Human Potentials Development, National Dong Hwa University

E-mail: ppliu@gms.ndhu.edu.tw

Manuscript received: 2020.08.28; Revised: 2020.11.12; Accepted: 2021.03.18

壹、研究背景與目的

閱讀能力是學習的基礎，關乎國民的基本素養與競爭力。為提升學生的閱讀知能，近年來教育部透過研習與培訓，致力提升教師的閱讀教學知能，因教師必須具備專業的閱讀教學知識與能力，才能將所知轉化成學生可以理解的形式，提供學生豐富的學習資源以有效學習。而在教師的專業知識中，最基本且重要的是學科教學知識（pedagogical content knowledge, PCK）（Shulman, 1987）。PCK是教師在特定領域，揉合學科內容知識與教學知識，用最有效的表徵（representation）方式，促進學生的理解（陳新豐，2017；Aksu, Metin, & Konyalıoğlu, 2014; Shulman, 1986a, 1987）。PCK不但是展現優質教學的特徵（Faikhamta & Clarke, 2013），更是當代教師專業的關鍵核心能力。基於愈來愈多學者認為閱讀教學是艱鉅的工作，教師必須發展廣泛的專業知識才能有效進行教學（Phelps, 2009）。而提升教師專業知識宜由閱讀策略教學的內容知識（何謂閱讀策略）、教學方法知識（如何教學生閱讀策略）等著手（連啟舜，2015）。因此，對教師的閱讀PCK進行探究，自是閱讀研究中重要且必要的議題。但教師的PCK卻是目前國內閱讀研究中較少被探究的部分，所以探究教師閱讀PCK的理論性與實徵性概念架構，是本研究的目的之一。

目前對教師PCK的探究多以教師為對象，以瞭解教師PCK的發展與影響因素。但僅以教師為主要研究對象，蒐集質或量的資料，予以直接詮釋或建議，這樣的結果似乎有所不足（王國華、段曉林、張惠博，1998）。究其原因，其一是教師自評PCK可能因社會可欲性而出現評分寬鬆現象（馮莉雅，2003）；其二是教師知識與教學間存在落差，知未必能行（Muhtarom, Juniati, & Siswono, 2019）；其三是PCK的定義同時強調內容、教法及學生（Muhtarom et al., 2019; Shulman,



1986a, 1987)，而成功的教師教學實彰顯於學生對學習的知覺上。學生知覺在教師行為與學生成就間扮演中介角色，透過學生眼睛去瞭解學校世界，可獲得教師可能忽略的寶貴知識與真實的課室全貌，增進對學校生活多重挑戰的敏感度與教學改善的啟示（Halim, Abdullah, & Meerah, 2014; Taun, Wang, Chang, & Treagust, 2000）。其次，實徵研究發現，學生知覺與受過訓練的成人沒有顯著差別，比起受過高度訓練的外來觀察者，學生的知覺可以提供教室環境的正確圖像，是學習脈絡的最佳判斷者（馮莉雅，2003；謝甫佩、洪振方，2004）。而過往研究結果顯示，應用學生對教師學科教學表現的知覺，能讓教師反省教學對學生學習歷程的影響，進而促進教師的教學改善（王國華等，1998；陳美如，2004；Halim et al., 2014; Jang, 2009; Muhtarom et al., 2019; Taun et al., 2000）。馮莉雅（2003）的研究發現，學生評量、課室觀察與教師自評皆能有效地評量教師的學科教學能力，但教師自評會出現評分寬鬆的現象，建議搭配使用其他評量工具，以多方評鑑資料方能公平客觀進行評估。因此，若能兼採教師及學生知覺雙取向，將對檢視教師PCK的全貌更有助益。

經梳理教師PCK發展的文獻與實徵研究可發現，閱讀PCK的內涵除內容知識、策略知識等教學知識外，是否還有其他知識，目前相關研究並不多見，因此，探究閱讀PCK的內涵為本研究目的一。其次，影響教師PCK發展的因素包括教師的師資培育與進修、性別、年資，學校地區，學生的性別與年級（王國華等，1998；陳美如，2004；Kleickmann et al., 2013; Tatto & Senk, 2011），有必要進行探究以瞭解這些不同背景變項對教師閱讀PCK的影響。因此，本研究目的二即在透過實徵研究蒐集資料，以瞭解國小學童對教師閱讀PCK的知覺情形，並探討相關的影響因素。

依據研究動機與目的，本研究的研究問題有以下兩項。

- 一、教師閱讀PCK的內涵為何？
- 二、不同背景變項在教師閱讀PCK上是否有顯著差異？

貳、文獻探討

一、閱讀PCK的內涵與評量

Shulman (1986a) 認為PCK包括教學表徵與策略、學生理解學科的知識兩個面向，是教師運用最有效的表徵方式，來幫助學生理解學科內容的知識。其後，Grossman (1989) 本於實徵證據所發展的特定領域PCK內涵，包括特定主題教學的教學策略與表徵知識、特定主題教學的概念、教材與課程的知識、學生對特定領域的理解與迷思等知識。Tamir (1988) 則將特定學科的教學知識區分為學生、課程、教學及評量四部分。簡言之，PCK是轉化特定學科之教材、教法及脈絡的結果 (Magnusson, Krajcik, & Borko, 1999)。

PCK是教師學習如何進行特定領域教學的關鍵，能提供閱讀教學時，教師需要知曉所教學科知識及如何教的概念架構 (Magnusson et al., 1999)。一如加減乘除是學習數學的基礎，但是數學或數學教學遠不止於此 (Ball & Bass, 2000)。雖然初學閱讀時受惠於語言、字彙或文法知識的研究得到支持 (National Reading Panel [NRP], 2000)，但隨閱讀歷程發展，理解才是閱讀的終極目標。Phelps與Schilling (2004) 指出，即使優秀的讀者亦無法精準說明自己是如何閱讀或理解的，會閱讀的教師並不代表能進行優質的閱讀教學。因此，新的閱讀教學評量也由檢視教師轉變為檢視教學，目的在確認閱讀教學時需要「做」什麼，以及教學過程中什麼知識是有用的 (Phelps, 2009)。閱讀理論定義閱讀為認字解碼與理解 (Gough & Tunmer, 1986; Pressley, 2000)，



認字教學需要組字知識、字彙知識及語法；而閱讀理解教學則需要一般知識、學科內容知識及文體知識（柯華蕙，2004；Phelps, 2009; Phelps & Schilling, 2004）。Phelps與Schilling依據認字及理解的定義區分閱讀教學內容知識為三個向度：閱讀教學的內容知識、學生及環境的知識、教學及內容的知識，據以編製量表並實徵探究閱讀教學內容知識的內涵。閱讀教學的內容知識是指應用閱讀知識以發展或選擇閱讀行為，幫助學生理解；學生及環境的知識在回應應用閱讀知識來區辨及闡釋學生的閱讀表現或錯誤；教學及內容的知識則回應教學情境脈絡中閱讀知識的應用。Phelps與Schilling以1,542位小學教師為對象進行量表施測，經驗證性因素分析證實閱讀教學內容知識的多元面向建構，包括字詞分析、理解與內容、學生知識、教學知識交織的六個向度，分量表的內部一致性信度Cronbach's α 介於 .67~ .75，IRT信度介於 .67~ .75。其後，Phelps（2009）進一步以上開閱讀教學內容知識量表，進行成人與有經驗小學教師的比較研究。結果發現，小學閱讀教師需要的知識成分不同於一般閱讀及語彙能力，閱讀教學需要應用閱讀知識去理解、發展或選擇教學行動，包括語言、文本及閱讀歷程的特定知識，以及這些知識如何應用於教學。

國內尚無閱讀PCK的研究，基於閱讀是國語文教學的核心，檢視國語文PCK相關研究可提供有用的啟發。相關研究發現，國語文PCK包括學科知識、教學知識、對學習者理解，以及情境脈絡掌握等知識（林佳慧，2004；謝建國，2001）。謝建國（2001）透過觀察與訪談進行國小教師國語科PCK的個案研究，發現國語PCK係融合國語課程架構的知識、學科內容、一般教學及對學生相關知識、個人特質與信念及對教學情境變化的知識，而其PCK的形成受師資養成課程、教學觀摩、研習與經驗的影響。林佳慧（2004）進行國中國文教師PCK個案研究，發現國文學科知識係學科知識、教學知識、對學習者理解，

以及情境脈絡掌握的統合。另一方面，由學生知覺視角進行的科學、數學、自然學科之教師PCK研究，則歸結最具實徵研究支持的PCK四個向度為：學科內容知識、教學表徵知識、教學策略知識及評量學生理解的知識（王國華等，1998；陳美如，2004；曾志偉，2014；謝甫佩、洪振方，2004；Taun et al., 2000）。其中學科內容知識包括特定學科內容的事實、原理、概念、定則等；教學策略知識是教師課堂教學應用的一般教學方法、設計與步驟；教學表徵知識是教師轉化特定學科內容以促進學生理解的最有效呈現形式，如：類比、隱喻、舉例、示範、解釋、實作或模擬等；評量學生理解的知識則是教師應用以理解及評量學生學習的方法（周健、霍秉坤，2011；Grossman, 1989; Shulman, 1986a, 1987）。而依此概念建構分別編製學生對教師教學知覺問卷進行實徵研究，經比對後發現學生與教師之間對PCK的看法相當一致（謝甫佩、洪振方，2004），相關研究提供以學生的知覺來評量教師教學可行性的堅實證據，顯示透過學生對教師教學的知覺，確實是提供有效的教師教學回饋之可行方式。

二、影響教師PCK的因素

教師PCK發展雖是緩慢的歷程（Hashweh, 1987; Shulman, 1986b），但探究影響PCK的因素，將有助於瞭解並促進教師PCK的發展。梳理文獻可發現，教師的師資培育與進修、性別、年資，學生的性別與年級，以及學校地區，都可能是影響教師PCK的因素（王國華等，1998；陳美如，2004；曾志偉，2014；謝建國，2001；Kleickmann et al., 2013; Tatto & Senk, 2011）。

在師資培育與進修方面，職前的正規師資培育會影響教師的學科內容知識與PCK（謝建國，2001；Tatto & Senk, 2011），而在職教師的進修、教學經驗累積實務智慧及參與學科領域與課程教學的相關研



習亦可增能（謝建國，2001；Friedrichsen et al., 2009; Grossman, 1990; Kleickmann et al., 2013）。其次，謝甫佩與洪振方（2004）發現教師的不同學科背景和教學年資會影響學生對教師PCK的知覺，但Kleickmann等人（2013）的研究則發現教師年資與PCK無關；Troff（2003）亦發現教師並非隨年資就能成為專家教師，即便是嫺熟教學程序的教師，也未必擁有高度統整的外顯理論架構。再者，在教師性別方面，學生評估女性教師的教學策略知識與教學表徵知識較高（王國華等，1998；陳美如，2004）。

就學生而言，針對國中及國小科學與數學的學生知覺調查發現，學生對教師學科內容知識的知覺最高（王國華等，1998；陳美如，2004；謝甫佩、洪振方，2004）。不同性別的學生對教師PCK的感受則呈現不一致結果，有的研究發現女性學生較為敏感（王國華等，1998），有研究則發現並無性別差異（陳美如，2004）；學生年級亦會影響對教師教學策略與教學表徵知識的知覺（陳美如，2004）；學生學習成績與對教師PCK知覺呈正向關係（陳美如，2004；曾志偉，2014）。至於地區方面，王國華等人（1998）的研究發現，都會區域發達之北部較南部與中部地區學校學生，對教師學科教學的感受較高。

總結文獻梳理，Shulman的PCK概念提供了教師教學需知曉知識的理論性架構，而國外關於閱讀PCK的理論架構已有相當基礎，反觀國內則尚缺乏對閱讀PCK的探究，且國內外閱讀教學涉及不同語言，探究華語閱讀的內容知識或教學表徵的內涵，自有其意義與價值。為彌補此研究缺口，本研究依據Shulman的理論，由教師與學生知覺雙取向，透過訪談、課室觀察及問卷調查，試圖勾勒閱讀PCK的理論性與實徵性概念架構，並實徵檢測閱讀PCK內涵，以及相關因素在閱讀PCK上的差異情形，以提供瞭解教師閱讀PCK的第一手資料。

參、研究方法

本研究採統整質量的研究方法，以觀察、訪談及調查等多元方法蒐集資料，透過「學生對教師閱讀PCK知覺問卷」蒐集的量化資料，以SPSS 16.0版與Lisrel 8.72版軟體進行統計分析。以「學生對教師閱讀PCK知覺問卷」為主要參考架構，挑選問卷參與班級進行觀察及師生訪談，所得質性資料採內容分析法，先將資料依來源類別（O：觀察、I：訪談）、時間（年月日）、對象（T：教師、S：學生）分別賦予不同代號並進行編碼，例如：「I131213T4」代表編號4號的教師於2013年12月13日接受訪談。接著對各種資料內容進行開放性編碼，標記主題後進行持續比對（constant comparative method），精練並修正原先的歸類（Strauss, 1987），並採用三角檢核法將同一結論用不同方法、在不同情境及不同時間，對不同人進行檢驗及核對，包括比較問卷、課室觀察與訪談資料的一致性，以盡可能由多元管道確保研究之信實度。

一、研究對象

第一階段運用問卷調查法，自編「學生對教師閱讀PCK知覺問卷」並進行預試，以國小學生為母群，依據教育統計之北、中、南、東地區4：2：2：1學生分布比例，分層隨機抽取四區之7、4、4、3所計17所國小，每校再分別抽取常態編班的五年級及六年級各一班計37班，對應的男、女教師分別為13、24位，北、中、南、東區分別抽取學生366人、213人、189人、133人，合計學生樣本人數共901人。經剔除作答呈現一致或有缺失資料的無效問卷後，得有效樣本879份，有效樣本率為97.5%。其中男生445人、女生434人；五年級422人，六年級457人；北部363人、中部202人、南部182人、東部132人。其次，為增



加研究效度並進一步比對量化資料，第二階段以「學生對教師PCK知覺問卷」為主要參考架構，選取問卷參與班級進行課室觀察及師生半結構訪談以蒐集質性資料。課室觀察為五、六年級各一班，每班各觀察國語文教學三次。訪談對象選取問卷參與班級中具代表性者，包括不同性別、年資、背景的教師，以及國語文程度分屬高、中、低的學生，受訪者有四校教師8位（男性3位、女性5位）及其任教五、六年級學生計38位（男性20位、女性18位）。

二、研究工具

「學生對教師閱讀PCK知覺問卷」係參酌Shulman（1986a, 1987）的理論自行編製，採Likert五點量表問卷，問卷得分愈高表示學生所知覺的教師閱讀PCK愈豐富。問卷包括四個向度：學科內容知識、教學表徵知識、教學策略知識及評量學生理解的知識。學科內容知識包括字詞解碼、文體（文本表述）、文章結構、修辭、寫作手法等文本理解知識（柯華葳，2004；教育部，2018；Phelps, 2009; Phelps & Schilling, 2004）。其次，依美國國家閱讀審議委員會文獻梳理報告書及閱讀教學的實徵研究指出，證實有效而能提升閱讀理解的策略包括：摘要、故事結構、教師提問、自我提問、統整、推論、合作學習、組織圖及概念圖、理解監控策略等（教育部，2018；NRP, 2000; Phelps, 2009; Phelps & Schilling, 2004）。第三，教學表徵知識包括解釋、例證、類推與舉例等方式（周健、霍秉坤，2011；Shulman, 1987）。第四，評量學生理解的知識則包括形成性、總結性與多元評量，評量形式有紙筆測驗、作業、報告、問答、學習單與活動等（王國華等，1998；林佳慧，2004；謝建國，2001）。

問卷經三位於閱讀領域有專研的學者專家進行內容效度檢核，復經九位不同國語文程度的國小高年級學生進行表面效度檢驗，以確認

各題項之代表性、準確度及可讀性。問卷初稿有33題，以879位參與者所得資料進行項目分析，將受試者在問卷得分總和依高低分排序，分別取得分最高與最低的27%為高低分組，進行獨立樣本 t 考驗，結果發現每個題目的決斷值均大於3.5，顯示皆具有良好鑑別度。在建構效度方面，以預試所得資料進行第一階段的探索性因素分析，以主軸因子法抽取因素，最大變異法進行轉軸，聚斂後得特徵值大於1且與理論相符的四個因素，修正後為19題，共可解釋59.9%的變異量（參見表1所示）。繼而以結構方程模式進行第二階段的驗證性因素分析，以最大概似法分析，結果雖模型與觀察資料適配度之 χ^2 達顯著（ $\chi^2 = 535.5, p < .05$ ），卡方自由度比為3.66（ > 3 ），顯示整體模型的契合度未達理想；Hair、Anderson、Tatham與Black（1998）指出模式適配度的卡方值會隨樣本數而波動，評鑑模式適配度不可太過於依賴卡方值，需參酌其他較不受樣本數影響的多元適配度指標做出綜合判斷，因此，本研究參酌Hair等人的建議由絕對適配度、增值適配度與精簡適配度三方面考驗整體適配度。在絕對適配度方面，RMSEA為.055（ $< .08$ ），RMR為.044（ $< .05$ ），SRMR為.042（ $< .05$ ），皆落在合理範圍，GFI（.94）、AGFI（.92）皆達到大於.90的評鑑結果，顯示模型契合度佳。其次，增值適配度的CFI（.98）、NFI（.98）、NNFI（.98）與IFI（.98）等指標皆達到大於.90的評鑑結果。再者，精簡適配度的PNFI（.83）與PGFI（.72）指標亦達到大於.50的評鑑結果，模式之AIC指數為623.58，比飽和模式AIC的380略大但小於獨立模式AIC的20446.91。故整體而言，驗證性分析結果顯示，「學生對教師閱讀PCK知覺問卷」具理想的測量模式基本適配度與不錯的建構效度。

問卷修訂後得到與理論建構相符的四個因素：學科內容知識、評量學生理解的知識、教學策略知識、教學表徵知識，內部一致性信度Cronbach's α 係數依序為.89、.81、.80、.72，總問卷為.91。進一步



表 1 閱讀PCK問卷的因素負荷量及內部一致性信度 (n = 879)

因素名稱	學科 內容	評量 理解	教學 策略	教學 表徵	
題目	平均數	因素負荷量			
國語老師清楚知道如何歸納出文章及段落的大意	4.52	.87	.45	.47	.36
國語老師清楚知道如何統整出文章的主旨	4.47	.86	.49	.45	.40
國語老師知道句型與修辭的知識與用法	4.46	.83	.45	.43	.37
國語老師清楚知道課文中生字語詞的意思	4.50	.82	.49	.43	.42
國語老師出的紙筆測驗考題能檢驗出我的學習情形	3.91	.45	.77	.37	.35
國語老師出的學習單能檢驗我對文章的理解情形	3.79	.34	.74	.36	.42
國語老師透過我寫的作文或造句來檢驗我的文字表達能力	4.13	.54	.72	.36	.35
國語老師用問答就能檢測出我哪裡不懂	3.91	.39	.69	.35	.41
國語老師透過發表或報告就能瞭解我的理解程度	3.62	.31	.67	.28	.36
國語老師出的作業能檢測出我到底有沒有學會	4.23	.52	.64	.38	.44
老師上國語課時會教我推論文章語詞或句子的意思	4.03	.41	.32	.83	.41
老師上國語課時會教我摘要文章的重點	4.17	.52	.42	.78	.37
老師上國語課時會提出問題，要我思考	3.95	.42	.33	.77	.32
老師上國語課時會教我預測題目及文章的內容	3.49	.18	.35	.66	.55
老師上國語課時會引導我思考如何解決問題	4.06	.44	.45	.63	.57
上國語課時，老師會示範如何運用不同的閱讀方法來理解文章	3.78	.39	.44	.41	.79
上國語課時，老師會使用比喻的方式幫助我理解	4.14	.44	.37	.49	.76
上國語課時，老師會用我能聽得懂的話來解釋文章的意思	4.21	.54	.34	.43	.71
上國語課時，老師會說故事來解釋課文的內容	2.96	.11	.41	.21	.63
Cronbach's α		.89	.81	.80	.72

就各要素與各因素總分進行相關分析，發現各特徵與該屬類因素總分有較高之相關（介於 .68~ .88），並與不同類別因素特徵有較低相關（介於 .20~ .53），顯示具備一定程度的區別效度。修訂後的問卷有 19 題，其中學科內容知識計 4 題，如：「國語老師清楚知道如何歸納出文章及段落的大意」；評量學生理解的知識計 6 題，如：「國語老師用

問答就能檢測出我哪裡不懂」；教學策略知識計5題，如：「老師上課時會教我摘要文章的重點」；教學表徵知識計4題，如：「上國語課時，老師會示範如何運用不同閱讀方法來理解文章」。

肆、研究結果與討論

一、學生對教師閱讀PCK的知覺

表2是學生對教師閱讀PCK知覺得分的平均數、標準差及積差相關。由表2可知，教學策略、教學表徵、學科內容與評量學生理解的知識之間，皆呈現顯著正相關（ $r_s = .49 \sim .59, p < .001$ ），與國語月考成績亦呈現顯著正相關（ $r_s = .14 \sim .26, p < .001$ ），顯示學生對教師閱讀PCK的知覺愈高，其國語成績亦愈高，與過往研究（陳美如，2004；曾志偉，2014）的發現一致，學生學習成績與對教師PCK知覺呈正向關係的結果，亦呼應學生知覺在教師行為與學生成就間所扮演的中介角色（Halim et al., 2014; Taun et al., 2000）。

表 2 閱讀PCK內涵之平均數、標準差及與國語成績的積差相關

	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4
1. 教學策略知識	3.94	.74	—			
2. 教學表徵知識	3.77	.74	.57**	—		
3. 學科內容知識	4.48	.71	.53**	.49**	—	
4. 評量學生理解的知識	3.93	.79	.53**	.57**	.59**	—
5. 國語成績	85.36	12.01	.20**	.18**	.26**	.14**

** $p < .01$.

其次，進行單因子重複量數變異數分析，以瞭解國小學生對教師閱讀PCK知覺四個因素間是否有顯著差異。結果顯示，四因素得分間具有顯著差異， $F(1,52) = 114.39, p < .001, \eta^2 = .59$ 。繼而以LSD



法進行事後多重比較，結果發現學生對教師學科內容知識知覺 ($M = 4.48$) 顯著高於教學策略知識 ($M = 3.94$)、評量學生理解的知識 ($M = 3.93$) 與教學表徵知識 ($M = 3.77$)；對教師教學策略知識顯著高於評量學生理解的知識與教學表徵知識；而對教師評量學生理解的知識也顯著高於教學表徵知識，此學生知覺教師學科內容知識最高的結果，與先前研究一致（王國華等，1998；陳美如，2004；謝甫佩、洪振方，2004），而教學表徵知識最低亦呼應陳美如（2004）的研究結果。

本研究統整質量研究方法，以教師及學生為對象進行雙取向評量，經課堂觀察與師生訪談所得質性資料比對問卷調查分析的結果，回應研究問題一，確認閱讀PCK內涵可區分為四個向度：學科內容知識、教學策略知識、教學表徵知識及評量學生理解的知識，支持閱讀教學需要專業知識的觀點。所建立閱讀PCK的理論性與實徵性的概念架構，符應先前文獻的構念（周健、霍秉坤，2011；連啟舜，2015；Grossman, 1989; Phelps, 2009; Phelps & Schilling, 2004; Shulman, 1986a, 1987）。此結果亦呼應過往研究（王國華等，1998；馮莉雅，2003；Halim et al., 2014）的發現，綜合學生知覺調查、課室觀察與師生訪談所得之量化與質性資料交互檢證，是瞭解教師閱讀PCK的有效方法。

（一）閱讀學科內容知識

學科內容知識 ($M = 4.48$) 是國小學生對教師閱讀PCK知覺之四個因素中平均數最高者，顯示國小學生對教師學科知識給予頗高評價，認為教師具備課文段落及文章大意 ($M = 4.52$)、生字語詞 ($M = 4.50$)、主旨 ($M = 4.47$)、句型修辭 ($M = 4.46$) 等知識，此結果與王國華等人（1998）以國中生為對象對科學教師PCK知覺的研究結果，以及與陳美如（2004）以國小學生對教師數學PCK的研究結果是一致的，顯示不論國中、小學生或對不同學科，學生皆認為教師的學

科內容知識是豐富的。比對師生訪談結果，大部分學生認為教師的知識皆足夠，例如，「夠啊！老師都夠吧！只要是老師都夠啊！不然怎麼會教學生」（I131219S25）。訪談時多數教師能清楚說明閱讀教學的內容知識。

閱讀要教的內容，強調能不能抓到重點，這個摘要的能力應該被教導的，還有問題意識，自問自答……概念和概念，連結自己的經驗，這個文本才有意義。（I131108T₁）

1. 教師的學科內容知識呈現個別差異

由學生訪談顯示教師的學科內容知識呈現個別差異。

有些老師（知識）不太夠，因為我上過有些老師的國語知識非常豐富，內容教學也比較不一樣……和以前三四年級（相比）。（I13122S₁₈）

比對教師訪談亦發現部分教師備課時相當依賴教學指引，教學內容偏重修辭與句型，顯示問卷結果呈現學生知覺教師閱讀學科內容知識豐富，但仍有個別差異。

閱讀要教什麼？你就要先閱讀一下指引嘛，先瞭解一下這課在講什麼……指引上面都會講，他會告訴你這一課有哪些句型，你要特別挑出來教。（I131210T₇）

2. 閱讀學科內容知識需要專業增能

教師在訪談中反思閱讀學科內容知識不足的原因，一是自己會閱



讀並不代表就會教閱讀，缺乏瞭解學生閱讀學習困難或為什麼不會閱讀的相關知識，就不知該如何解決學生的閱讀問題。

我覺得很可惜的是，在大學的時候沒有教學生去看如何去閱讀，其實通常讀師院的學生，閱讀應該不是個問題，但是為什麼不會教閱讀，是我們沒有辦法同理孩子為什麼學不會，所以我自己開始教孩子閱讀的時候，發現要回歸到起始點這件事很困難。（I131203T₅）

二則是師資培育過程中並無相關課程，沒有學習如何教學生閱讀的知識。呼應自己會閱讀並不代表會教閱讀，閱讀教學需要知道該教什麼的專業學科內容知識（Phelps, 2009; Phelps & Schilling, 2004）。

教師該教沒教的是閱讀的方法和步驟，……我本來以為我教完課文後，學生就很會讀了，能讀出引申意，我發覺並沒有。就是要先要教如何去抓重點，去選取你要的句子，然後才是如何延伸出生活經驗，讀出引申意。（I131203T₅）

學科內容知識是教師PCK的核心與基礎，調查結果發現，學生對教師學科內容知識的知覺最高，訪談及課室觀察也大多支持教師有足夠的閱讀學科內容知識。但另一方面，教師閱讀學科內容知識有個別差異，部分教師文本分析能力不足或過度依賴教學指引，缺少閱讀教學過程中要「做」什麼的有用知識（Phelps, 2009），特別是轉化學科內容知識為能促進學生閱讀理解的教學能力，仍需專業增能。

（二）閱讀教學策略知識

國小學生知覺教師閱讀PCK的四個因素中，教學策略知識的平均

數是第二高者 ($M = 3.94$)，其中得分最高的題目是「老師上國語課時會教我摘要文章的重點」 ($M = 4.17$) 與「老師上國語課時會教我推論文章語詞或句子的意思」 ($M = 4.03$)。比對教師訪談及課堂觀察，摘要、提問、預測及結構圖是教師常應用的閱讀策略教學。

怎樣帶閱讀教學，閱讀策略部分，就是帶孩子看到題目，可以去提問，或是預測這篇文章在說什麼，或是做筆記、摘大意，還有文章主旨、運用曼陀羅和心智圖都是，連結背景知識和文章。(I131213T₄)

1. 閱讀策略教學在高年級的教學比重仍有不足

由師生訪談及課室觀察資料發現，教師閱讀教學策略教學單一少變化，步驟也不明確，體現教師PCK不足則無法選擇有效的教學策略 (Jang, 2009)。課堂觀察中發現高年級教師真正教導學生學會閱讀策略進行閱讀的比例並不高，有些教師仍偏重生字詞教學 (約占35%~45%)，例如T4教師的觀察：

我希望我每一個閱讀策略都帶給孩子，但不是每一個人 (教師) 都會這樣做。(I131213T₄)

此與過往研究發現生字詞教學時間幾乎是理解教學時間兩倍的發現一致 (柯華葳、詹益綾、張建好、游婷雅, 2008)，與柯華葳 (2011) 對國小四年級課堂觀察發現教師閱讀教學約占課堂總時數的4/1~3/1，極少數占2/1的結果吻合。顯示相較於四年級30%的國際閱讀教學平均值 (柯華葳、詹益綾、丘嘉惠, 2013)，本研究觀察到的高年級閱讀教學時數較低。



2. 引導高層次思考的閱讀策略有待強化

課室觀察發現，並非所有教師皆嫻熟閱讀策略學，教師最常進行直接擷取資訊及直接推論教學，此呼應教師訪談中提及，間接推論、詮釋統整與檢驗評估較少進行的結果。

間接推論的部分是文章背後隱藏的意涵，那是看不到的，也沒有標準答案，比較少教到推論。(I131213T₄)

閱讀策略，學生的比較評估是最弱的，也很少老師會去教。(I131108T₁)

其次，有些教師在摘要、提問或推論教學時是由教師主導提問而學生被動應答，或在小組討論後，教師口述彙整結論寫在黑板讓學生抄寫。此與過往研究（林佳慧，2004；謝建國，2001）發現國語文教學仍以教師講授法為主，62.3%呈現以教師講、學生聽的方式進行閱讀理解教學（柯華葳，2011）是一致的。

先討論，就是問答，老師問的話我們就是舉手發言，就這樣子啊，然後老師會做總結。(I131220S₁₈)

老師就從課本找那個主旨給我們抄，抄下每段之後，然後就抄大意，有時候會討論。(I131219S₅)

如何轉被動應答為主動參與討論？有教師運用小組合作學習，搭建教師與同儕鷹架，培養運用閱讀策略以建構知識的能力。

那些能力較弱的孩子，會變成教室的客人，他無法參與我們

的討論，而且也不清楚要怎麼抓（搞大意）？所以我後來就直接把他，直接變成小組，小組給小白板，小組一起想，每個人講一個，……，那我覺得小組對這些能力比較弱的孩子，程度提升會比較有幫助，用同儕的方式。（I131213T₄）

3. 有系統教導閱讀策略的方法與步驟

值得注意的是，學生確實知覺到教師進行提問或摘要教學，但部分教師以教師講而學生背誦記憶進行知識餵養，未能系統化教導學生閱讀的方法與步驟，則學生既沒有學會自己抓重點，也無法應用策略去閱讀。

如果教師還是以知識為主體，就會以講述法授課。學習應以學生為主體，透過學習教學生很多學習方法，幫助學生學會。（I131108T₁）

最重要的是老師閱讀教學的架構層次，有沒有循序教導策略，延伸應用讓孩子覺得每個讀本都很有趣，跟他的經驗做結合，才不會只讀到表面的意思。（I131203T₅）

由閱讀策略研究結果可發現，生字詞教學占課堂教學時間比重偏高而閱讀策略教學比重偏低，常是教師主導而非以學生為中心，此現象一則體現於教師關心的是教而非學，教的是知識而非方法，部分教師依照教學指引而非依據學生能力、興趣或閱讀困難來規劃教學；二則發現教師偏重講授，教學策略與評量多強調記憶，無法提升高層次思考及主動建構知識的能力。三則凸顯教師反省教學時重進度而輕學生學習，未針對閱讀PCK內涵反思檢討。四則顯示如果沒有長期循序



以步驟性引導學生學會摘要、推論等策略的陳述性及程序性知識，學生是無法應用策略於實際閱讀，擁有可獨立閱讀的素養。

（三）評量學生理解的知識

由國小學生對教師閱讀PCK知覺四個因素間的差異分析結果發現，評量學生的知識接近「經常發生」（ $M = 3.93$ ），顯示教師會透過學習單、紙筆測驗、問答、自詢、作業等多元評量方式，瞭解學生的學習情形。

每課都有學習單和習作，我會提問引導學生從課文中回答問題。（I131210T₇）

1. 高層次思考的多元評量仍待加強

課室觀察發現「評量多由教師主導，極少進行學生自評或同儕互評」（O131220），此結果呼應過往研究發現，評量多由教師主導以紙筆測驗評量學生學習，較少採學生自評或同儕互評的方式的結果（王國華等，1998；林佳慧，2004；謝建國，2001）。比對教師訪談也發現，課堂提問多是擷取訊息的問題，缺乏高層次思考。有些教師將課文的大意或主旨直接寫在黑板讓學生抄寫，提問時直接展示電子書中習作的問題，部分原因是提供知識或批改作業比較方便又省事。

……應該說教師很本位，他們就怕說這個（作業）大題很難改，所以就抄在黑板上，全班都寫一樣的大意，就乾脆都寫一樣的最好改，老師最好改，小朋友也不用想。（I131112T₈）

針對教師主導、因循標準答案的記憶評量方式，有教師提出質

疑：學習評量有時為顧及其他班級學生成績，而局限於制式生字詞等記憶形式評量的作法。

現在的趨勢已經不是標準答案的時代了，……，其實考試未必一定都要考生字，不要單考他看課本就會的東西。
(I131203T₅)

顯示需在教學信念與作法上產生根本改變，突破成績或考試領導教學的框架，在課堂上透過多元與形成性評量瞭解學生學習，例如：深度討論、同儕互評及動態評量，符應108課綱素養導向與PIRLS指標所強調，從文章中建構意義並透過閱讀而學習之高層次能力培養的閱讀趨勢。

像是我這次期末考我就出了像這樣的方式，就是文章裡面叫他如何把自然段變成一個意義段，然後怎麼幫這意義段命名？其實我覺得孩子這種能力要有。(I131108T₃)

2. 評量應能提供教師教學與學生學習的回饋

透過真實評量可瞭解學生的學習情形，例如，以學習檔案來記錄教學進度及學生學習的情形。可惜的是，訪談時發現部分教師記錄重點置於教學進度或學習成績而非困難診斷，亦非針對PCK做自我教學反思，則對教學改進與輔導學習的助益有限。

可能就要去修正，或者是你可能要寫一些教學省思……，像我都會很簡單的記在我的教學日誌上，可能就是我自己會有一個本子，就是每天早上來就先稍微想一下，……如果你有



delay或什麼，下堂課要回頭把他補上去，或者是哪個小朋友寫得不好。(I131210T₇)

另一方面，有的教師在進修或研習後，反思課堂評量應以學生為中心，不能只求教師方便省事。評量的目的是提供教學或學習的回饋，瞭解學生學習困難與不足後，對症下藥來提升學生的能力。

有去修教育學分，有去進修，你就會比較考慮到孩子的立場，會想想，我現在做這件事情（評量）是為了我自己方便改作業呢？還是能力提升。(I131112T₈)

（四）閱讀教學表徵知識

1. 教學表徵的應用不夠多元

問卷調查結果顯示，教學表徵知識是四項學生對教師PCK知覺中最低者（ $M = 3.77$ ），此與過往研究結果一致（如陳美如，2004）。比對訪談與課室觀察，教師最常應用影片或電子書等表徵媒介進行解釋、示範或舉例。

課室觀察發現教師最常應用的表徵是影片或電子書，部分教師運用演戲、實物展示等方式，來引發動機或進行延伸活動的補充。(O131108)

教學時，是常見圖片、影片、電子書的三種主要準備，而演戲或實物輔助，還有光碟蠻方便使用那個輔助學習。(I131108T₁)

此結果呼應過往研究教師知識表徵與活動較單一少變化的發現（王國華等，1998；林佳慧，2004；謝建國，2001），顯示應用類比、隱喻、示範等表徵，以轉化抽象教學內容或自己內心認知與思考的比例較低。

2. 教學表徵運用要能轉化內容與知識

閱讀理解是將文章訊息和自身的背景知識整合以建構為連貫的心理表徵，需要教師有意識地在課程活動中設計多元表徵形式進行閱讀教學。對照問卷中平均數最低的題項為「上國語課時，老師會用說故事的方式來解釋課文的內容」（ $M=2.96$ ），對照課室觀察發現：

看影片前後沒有引導及討論，協助學生連結對文章相關先備知識或生活經驗，強化學生對抽象語文或遠離學生生活經驗文本內容的理解。（O1206）

顯示教師較少以想像或真實情境經驗引導思考抽象內容或隱喻。而教師訪談時亦反思教學表徵運用的問題，在於未能緊密連結文章意旨，或依學生背景與學習困難去釐清迷思以建構理解。

我覺得很重要的是學生困難點，是在於說那個老師對不同教材，面對不同背景學生的時候，他的那種教學轉化的程度高不高。（I131125T₆）

有沒有連結延伸學生的經驗，讀出感情與美感，這就是表徵。如何帶到學生這個表徵，這跟文本分析有關，深度與sense不夠，老師沒有做到這一塊。……，沒有安排這塊跟生活經驗的結合。（I131203T₅）



凸顯教師要運用教學表徵呈現教學內容，除要具備一般教學策略外，更要結合學科特點，熟悉學科中知識建構的方法（周健、霍秉坤，2011），教師需要知識來轉化內容為教學表徵，才能幫助學生提升學習能力（Muhtadi, Wahyudin, Kartasasmita, & Prahmana, 2018; Shulman, 1986a）。研究的發現凸顯教學表徵運用常未能連結學習內容，無法轉化抽象語文概念讓學生理解。顯示轉化語文文本抽象內涵與主觀情感為適切的教學表徵，才能讓學生理解，建構對文本的連貫性心理表徵。

本研究採教師與學生雙取向及統整質量方法以蒐集資料，同時校正教師因社會可欲性可能寬鬆自評以及學生知覺的可能偏誤，相輔相成有助窺見教師PCK在課室閱讀教學運作的全貌。因透過問卷調查所得係學生知覺到的教師教學方式，未必實質體現教師是否具備如何及為何進行閱讀教學的知識，亦無法觀測到實質教學的動態歷程，雖學生對教師閱讀學科內容知識知覺頗高，但參考教學指引也能有課文摘要產出，未必代表教師真正知道如何摘要的方法、步驟並執行教學，例如，如何判斷關鍵詞，為何統整出這樣的主旨。換言之，透過問卷可得知教師做了什麼的陳述性知識，至於如何做的程序性知識及為何做的條件性知識，則需進一步透過課室觀察及師生訪談獲得。本研究比對質量資料，發現部分教師的閱讀策略、表徵與閱讀素養脫鉤，學科內容知識未能融合閱讀策略展現可促進學生理解的閱讀PCK。由研究問卷中學生知覺回饋與教師訪談的反思，可發現促進教師教學與學生學習改善的關鍵，首在學科內容知識，一如期待學生學會摘要，教師必先擁有摘要及摘要教學的知識。其次，是能轉化內容知識為可活用的策略及表徵，以最有效的教學手段將抽象知識具象化呈現出來，讓學生理解。亦即Dewey指出成功的教師所關心的重點不在學科本身，而是關心學科作為整體成長經驗的相關因素，必須將學科內容心理化

(Wilson, Shulman, & Richert, 1987)。再者，教師能否透過問卷回饋、教學反思及研習增能來豐厚閱讀PCK，是建構出教師自我閱讀教學知識的關鍵。

二、不同背景變項對閱讀PCK的影響

在不同背景變項學生對教師閱讀PCK的知覺差異方面，結果請參見表3所示。

(一) 學生性別

就不同性別學生對教師閱讀PCK的知覺方面， t 考驗結果發現，不論在教學策略知識 ($t = -1.52, p > .05$)、教學表徵知識 ($t = -.91, p > .05$)、學科內容知識 ($t = -1.48, p > .05$) 及評量學生理解的知識 ($t = .08, p > .05$) 四方面，皆無顯著差異，顯示不論男性或女性的國小學生，對教師閱讀PCK的知覺並無不同，此結果與陳美如(2004)、曾志偉(2014)以國小高年級學生對教師數學PCK的研究結果一致。

(二) 學生年級

就不同年級學生對教師閱讀PCK的知覺方面， t 考驗結果發現，僅在學科內容知識 ($t = 2.58, p < .05$) 上有顯著差異，顯示五年級學生對教師的閱讀學科內容知識知覺度高於六年級學生，與陳美如(2004)發現，相較於六年級，五年級學生對教師數學教學策略與表徵知識較高的研究結果一致。推測五年級學生對教師閱讀PCK知覺較高的原因，可能是較高年級的六年級學生對教師知識的評估愈趨嚴格，至於是否如此則有待後續研究進一步深究。

(三) 教師性別

t 考驗結果發現，教師性別在學科內容知識 ($t = -5.57, p < .001$)、教學策略知識 ($t = -4.58, p < .001$)、教學表徵知識 ($t = -2.73, p < .001$) 及評量學生理解的知識 ($t = -5.10, p < .001$) 四方面，皆有顯著



表 3 不同背景變項在閱讀PCK知識的差異情形

項目	人數	教學策略知識		教學表徵知識		學科內容知識		評量學生理解的知識				
		M(SD)	t值或F值	M(SD)	t值或F值	M(SD)	t值或F值	M(SD)	t值或F值			
學生性別	445	3.90 (.75)	t值 -1.52	3.74 (.76)	t值 -0.91	4.45 (.75)	t值 -1.48	3.93 (.80)	t值 0.08			
										男	女	
學生年級	422	3.96 (.69)	t值 0.86	3.73 (.71)	t值 -1.56	4.54 (.66)	t值 2.58*	3.96 (.81)	t值 1.28			
										五年級	六年級	
教師性別	13	3.72 (.79)	t值 -5.57*** 女>男	3.59 (.78)	t值 -4.58*** 女>男	4.37 (.81)	t值 -2.73*** 女>男	3.71 (.88)	t值 -5.10*** 女>男			
										男	女	
教師年資	90	3.63 (.83)	F值 13.58*** (2)>(3)>(1)	3.45 (.80)	F值 16.15*** (2)>(3)>(1)	3.99 (.91)	F值 25.40*** (2)>(3)>(1)	3.47 (.83)	F值 17.35*** (2)>(3)>(1)			
										(1) 0-3年	(2) 4-9年	(3) 10年以上
										教師畢業學校	(1) 教育本科	(2) 師範學校
教師年資	455	4.03 (.73)	F值 13.39*** (1)>(3)>(2)	3.83 (.74)	F值 13.18*** (1)>(3)>(2)	4.57 (.65)	F值 12.20*** (1)>(3)>(2)	4.05 (.79)	F值 28.13*** (1)>(3)>(2)			
										(1) 0-3年	(2) 4-9年	(3) 10年以上

表 3 不同背景變項在閱讀PCK知識的差異情形 (續)

項目	人數	教學策略知識		教學表徵知識		學科內容知識		評量學生理解的知識	
		M(SD)	t值或F值	M(SD)	t值或F值	M(SD)	t值或F值	M(SD)	t值或F值
(2)教育非本科	352	3.74 (.80)		3.57 (.77)		4.50 (.79)		3.62 (.76)	
(3)非教育非本科	172	3.98 (.61)		3.88 (.65)		4.51 (.69)		4.05 (.74)	
參加研習次數									
(1) 1-5次	346	3.80 (.76)	0.84*** (3)>(2)>(4)>(1)	3.72 (.71)	1.38	4.34 (.80)	7.20*** (3)>(2)>(4)>(1)	3.72 (.79)	7.09*** (3)>(2)>(4)>(1)
(2) 6-10次	220	4.03 (.66)		3.81 (.75)		4.85 (.54)		3.72 (.79)	
(3) 11-15次	133	4.10 (.65)		3.85 (.72)		4.59 (.59)		3.72 (.79)	
(4) 16次以上	180	3.97 (.80)		3.75 (.81)		4.54 (.74)		3.72 (.79)	
學校位置									
北	362	4.15 (.63)	5.95*** 北>南>東>中	3.073 (.79)	8.07*** 東>南>北>中	4.46 (.70)	1.55	4.19 (.67)	5.82*** 北>中>南>東
中	203	3.83 (.76)		3.60 (.77)		4.43 (.78)		3.92 (.78)	
南	182	3.96 (.73)		3.88 (.65)		4.50 (.69)		3.87 (.81)	
東	132	3.86 (.77)		3.96 (.61)		4.59 (.61)		3.86 (.82)	

 ** $p < .01$. *** $p < .001$.



差異，呈現女性教師得分高於男性教師的現象，顯示國小學生認為女性教師在學科內容知識、教學策略知識、教學表徵知識及評量學生理解的知識上，皆較男性教師豐富。與王國華等人（1998）、陳美如（2004）的研究結果一致。

（四）教師年資

不同教師年資在閱讀PCK的差異方面，經單因子變異數分析，結果顯示不同教師年資在教學策略知識（ $F = 13.58, p < .001$ ）、教學表徵知識（ $F = -.91, p < .001$ ）、學科內容知識（ $F = -1.48, p < .001$ ）及評量學生理解的知識（ $F = 13.58, p < .001$ ）上，皆達顯著差異。檢視結果發現，學生認為年資4~9年教師的四方面閱讀學科內容知識皆最高；而年資3年以下的初任教師則最低；10年以上的教師居中。顯示對初任教師而言，在教學策略知識、教學表徵知識、學科內容知識及評量學生理解的知識上，皆有必要再多加強，此與過往研究（如周健、霍秉坤，2012；Troff, 2003）發現，生手教師較缺乏教學專業知識的結果是一致的。

（五）教師畢業學校及科系

對畢業於不同學校科系的教師而言，學生對其閱讀PCK的知覺是否有所不同？結果顯示學生普遍認為畢業於教育大學語文科系教師的教學策略知識（ $F = 13.58, p < .001$ ）、教學表徵知識（ $F = 13.18, p < .001$ ）、學科內容知識（ $F = 12.20, p < .001$ ）及評量學生理解的知識（ $F = 28.13, p < .001$ ）皆最高；其次是畢業於非教育大學的語文相關科系者；而最低的是畢業於非教育大學、非語文科系的教師。此似乎顯示學生對畢業於語文教育相關科系教師的閱讀學科內容知識感受，確實高於其他教師。然從2006及2011年的PIRLS研究報告卻發現，雖有系列教師閱讀增能計畫，但臺灣國小教師在正規教育的師資培育階段，以閱讀教育為專業學習培育重點的比例僅9%，遠低於國際平均的33%

（柯華葳等，2008；柯華葳等，2013），兩相對照，職前師資培育階段的閱讀教育頗值得有關單位正視與強化。

我是10年前語教系畢業的，在職場的閱讀教學，其實跟在我們大學學的完全沒有任何關係，大學的時候是完全沒有閱讀教學這一塊，我們有國文科教材教法，但是我們沒有著重在閱讀。（I131203T₅）

對比訪談，有教師也提及對自身閱讀學科知識不足的憂慮，此結果亦呼應學科內容知識是PCK發展必要條件的觀點（Kleickmann et al., 2013; Shulman, 1987）。

最弱的部分……因為我不是語教系是初教系，……覺得文體、文章結構、作文都不太夠。（I131108T₃）

（六）教師參加閱讀相關研習

針對教師參加閱讀相關研習的次數在學生對教師閱讀PCK知覺的差異比較，結果顯示，在教學策略知識（ $F = 7.84, p < .001$ ）、學科內容知識（ $F = 7.20, p < .001$ ）及評量學生理解的知識（ $F = 7.09, p < .001$ ），皆達顯著差異。再細部檢視調查結果可發現，以近3年參加11~15次研習教師的得分最高；近3年研習次數0~5次教師的得分最低；居中的依序是參加6~10次及16次以上研習的教師。此結果似乎顯示參加研習次數基本上與其閱讀PCK呈正相關，平均每年參加次數低於1.6次的教師，其閱讀PCK最低。對照2006及2011年PIRLS的研究報告發現，多達40%的教師未參加閱讀教學相關培育，而約60%國小在職教師在近2年只花15小時以下時間參加閱讀教學專業培訓，甚至大都會地



區有30%的在職教師近2年從來沒有參加過閱讀教學研習（柯華蕙等，2008；柯華蕙等，2013），皆顯示教師參與閱讀教學研習的比例有待提升。

量表分析的結果呼應教師的訪談，教師因反思無法解決學生閱讀學習困難，進而肯定職前閱讀教育的重要性。

為什麼孩子抓不到重點？為什麼孩子無法摘要？甚至最基本的，孩子為什麼沒有辦法看得懂字？這些我們在大學都沒有接觸過。所以我覺得，在大學的時候，其實教育部有更多的政策，大學的時候應該也可以融入閱讀教學，讓這些預備的老師將來進到學校，可以有更多的準備。（I131203T₅）。

至於在職教師增能管道，受訪教師多透過學位進修、工作坊、研習或PIRLS啟發而增能，瞭解當前閱讀教學趨勢與方法，進而提升職前的師培課程未能涉獵的閱讀教學知能。

之前參加工作坊，然後他有教我們怎樣找大意。
（I131112T₈）

大學的時候是完全沒有閱讀教學這一塊，……，我自己真的是到現在才開始慢慢摸索如何教閱讀，所以這幾年就開始參加教育部的研習，包括課文本位……等研習。（I131203T₅）

感謝國際閱讀評比的測驗，有了那些測驗，我們才開始會去注意原來我們教學上需要做哪些調整，……我們那時候修語文教材教法沒有哪種東西。（I131213T₄）

值得注意的是，參加研習次數最多的16次以上教師，卻未必在閱讀PCK得高分，推論其原因可能是訪談教師提到：

有些老師很熱衷參加研習，學到就試，一學期教了七八種策略，結果並不是很好，現學現賣，教師或學生都未必真正吸收。……，我的經驗是至少七課，一種策略持續七課，學生才能學會。（I131108T₁）

此體現研習與課堂教學連結的重要，能否將研習所得實際應用於課堂教學中，也涉及研習的實用性與教師的行動力。而教師訪談亦凸顯出參加研習與實踐研習所得於課堂教學之間的可能落差。研習不能僅是紙上談兵的知識傳授，而必須透過工作坊的實作直接連結課堂實務教學，做中學且即學即用，才能強化教師研習後回課堂實踐的意願與教學能力。當然，課堂實作後產生問題，該問誰，如何解決，也值得教育單位規劃系列研習時納入考量。

當然研習是在職老師真的很需要的，但是我覺得好可惜，現在很多在職的進修，都是以一個下午的課程，其實這是不夠的，應該要以一個工作坊的形式，……，特別是回去試過，有問題沒有人可以問，如果能持續好幾個禮拜連續的時間，對我們這些新手老師，會很安心。（I131203T₅）

此外，同儕教師的互動與支持，可促使教師改進教學並增進PCK（Jang, 2009）。顯示如何結合校外長期工作坊，同步回到校內由資深教師與生手教師組成社群合作分享、討論與解決問題，產生實務增能效益，頗值得未來進一步深入探究。



我們學校有一個很好的風氣，就是老師們會互相討論，資深
的老師會願意來帶我們，讓我慢慢去釐清自己應該怎麼教，
步驟化、系統性的教，……。（I131203T₅）

（七）學校地區

就學校所在地區而言，研究結果顯示，學科內容知識無地區差異。而不同地區學校在教學策略知識達到顯著差異（ $F = 5.95, p < .01$ ），北部學校高於南、東及中部學校；而北部學校在評量學生理解的知識亦高於中、南及東部學校（ $F = 5.82, p < .01$ ）；至於教學表徵知識則是東部學校高於南、北及中部學校（ $F = 8.07, p < .001$ ）。顯示北部地區學校教師的教學策略知識及評量學生理解的知識皆最高，與王國華等人（1998）的研究結果相符。而教學表徵知識以東部教師為最高，中部教師則在教學策略知識及教學表徵知識皆最低。

探究不同背景變項在教師閱讀PCK上的差異，有助於瞭解影響教師閱讀PCK因素進而促進閱讀PCK發展。歸結研究結果可發現，教師性別、畢業科系、研習次數在學生對教師閱讀PCK知覺上呈現顯著差異，學生的國語成績與其對教師閱讀PCK知覺間呈正向相關。非閱讀相關科系畢業或初任教師的閱讀PCK最低，北部教師的閱讀策略及評量學生理解的知識高於其他地區教師。教師對閱讀教學增能需求殷切，而系統性、明確步驟化的閱讀教學工作坊，能將知識轉化成教學現場實際教學的做中學研習增能，是教師期待的模式。

伍、結論與建議

一、結論

(一) 兼採教師與學生雙取向評測是瞭解教師閱讀PCK的有效方法

本研究兼採教師與學生雙取向的統整質量研究方法，進行師生訪談、課室觀察及學生對教師閱讀PCK知覺問卷調查，所蒐集之量化與質性資料經分析、交叉比對，建構出教師閱讀PCK理論性與實徵性概念架構：學科內容知識、教學策略知識、教學表徵知識及評量學生理解的知識。證實兼採教師與學生雙取向的統整質量研究方法，是瞭解教師閱讀PCK的有效途徑。

(二) 教師閱讀PCK在學生知覺及背景變項間有顯著差異

國小學生對教師閱讀PCK的知覺中，對教師學科內容知識的知覺最高，而比對訪談及課室觀察也發現，要轉化教師閱讀PCK為學生閱讀自學能力，需要專業的閱讀PCK增能。不同因素在學生知覺教師閱讀PCK的差異分析結果，學生對女性教師及畢業於教育大學語教系教師的閱讀PCK知覺較高，對初任教師與近3年研習低於五次的教師的閱讀PCK知覺最低，而學生對北部教師的閱讀策略及評量學生理解知識的知覺高於其他地區教師。

二、建議

(一) 兼採教師及學生雙取向評測來瞭解教師閱讀PCK

由本研究結果可發現，兼採教師與學生的教師閱讀PCK評量是瞭解教師閱讀PCK的有效方法，學生知覺是教師行為與成就的中介，映射出教學對學生學習的影響，是第一手的寶貴回饋訊息。而透過對師



生訪談及課室觀察所得的質性資料，與學生知覺問卷調查所得量化結果，相互佐證或比對分析，可得到比單一研究方法或對象更客觀且豐富的結果，支持閱讀教學需要專業知識的觀點。據此建議未來對教師閱讀PCK的研究，可兼採教師及學生雙取向蒐集並分析質量實徵資料，一則可持續充實並修正閱讀PCK的理論與實徵架構，再則也能提供後續研究探究如何促進閱讀教學改善的第一手資料。

(二) 強化閱讀PCK以提升教師閱讀教學專業知能

本研究透過統整質量方法以釐清教師閱讀PCK的理論性與實徵性概念架構，研究建構的閱讀PCK內涵包括學科內容知識、教學策略知識、教學表徵知識及評量學生理解的知識。其次，研究結果發現，在教師閱讀PCK內涵中，學生知覺教師的教學表徵知識與教學策略知識是較低且需強化者，對照課堂觀察亦發現閱讀策略教學比重偏低，以教師中心進行知識講授，缺乏高層次思考閱讀教學，需專業研習增能。依本研究結果具體建議教師透過職前或在職進修研習，以強化學科內容知識、教學策略知識、教學表徵知識及評量學生理解的知識等閱讀PCK。例如，參與教育部閱讀策略種子教師培訓及課文本位閱讀教學增能等研習活動。建議教育部及縣市政府教育局，繼續擴大辦理教師閱讀教學的培訓研習，特別是中、南及東部地區。而研習增能要能貼近教學現場實務，持續長期的系統性、步驟性的閱讀策略工作坊，以做中學強化教師閱讀文本分析與教學實務，發展研究本位及實用智能的教學（Shulman, 1987）。再者，本研究發現職前閱讀知能對閱讀教學的重要性，而教育部亦將閱讀教學規範為職前師資培育課程的政策，據此建議大學師資培育單位開設閱讀教學課程，鼓勵師培生修讀。此外，建議未來閱讀知能研習的重點在改變第一線教師的教學思維，建立對自我教學內省與改進的反思習慣，由知而行漸進發展出自己的閱讀PCK，轉化為教學現場彈性活用的教學，致力培養學生高

層次閱讀理解能力，並具體回應學以致用的素養導向教學目標。

（三）因應不同教師特性擬訂有效提升教師閱讀PCK的增能方案

由不同因素在學生知覺教師閱讀PCK的差異分析結果可知，初任教師、非教育大學語文本科畢業、近3年閱讀研習少於五次教師的閱讀PCK最低。本研究據此建議，初任教師及非教育大學本科畢業教師可列為優先閱讀增能的對象，而研習可針對不同對象或需求，分別辦理一般性及進階客製化的研習工作坊。其次，鼓勵教師組成校內或跨校學習社群，穿梭於研習與同儕討論間、增能與實作間，資深專家教師擔任診斷輔導的同儕教練，將是更永續務實，獲得教學相長效益的可行途徑。



參考文獻

- 王國華、段曉林、張惠博（1998）。國中學生對科學教師教學學科之知覺。科學教育學刊，6（4），363-381。
- 林佳慧（2004）。國中資深國文教師學科教學知識之個案研究（未出版之碩士論文）。國立中山大學，高雄市。
- 周健、霍秉坤（2011）。教學內容知識中教學策略與教學表徵的區別——兩位教師新詩教學的個案研究。教育曙光，59（3），51-58。
- 周健、霍秉坤（2012）。教學內容知識的定義和內涵。香港教師中心學報，11，145-163。
- 柯華葳（2004）。我可以覺得更好——學習輔導與診斷手冊。新北市：心理
- 柯華葳（2011）。語文課與閱讀能力的培養。教育研究月刊，210，5-14。
- 柯華葳、詹益綾、張建妤、游婷雅（2008）。臺灣四年級學生閱讀素養（PIRLS 2006報告）。取自[http://www.dorise.info/DER/download_PIRLS2006/PIRLS_2006_National%20Report\(2nd%20Edition\).pdf](http://www.dorise.info/DER/download_PIRLS2006/PIRLS_2006_National%20Report(2nd%20Edition).pdf)
- 柯華葳、詹益綾、丘嘉惠（2013）。臺灣四年級學生閱讀素養（PIRLS 2011報告）。取自http://www.dorise.info/DER/image_pirls/country_icon_2006/pirls_2011%E5%A0%B1%E5%91%8A.pdf
- 連啟舜（2015）。美國閱讀共同核心標準對閱讀教學的啟示。教育研究月刊，255，36-53。
- 教育部（2018）。十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校語文領域一國語文。取自https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/46/pta_18510_4703638_59125.pdf
- 陳美如（2004）。國小高年級學生對教師數學學科教學之知覺（未出版之碩士論文）。國立臺北師範學院，臺北市。
- 陳新豐（2017）。探討國小教師數位閱讀科技學科教學內容知識內涵。臺灣教育評論月刊，6（1），149-153。

- 曾志偉（2014）。國小六年級學童數學成就與知覺教師數學學科教學知識相關之研究（未出版之碩士論文）。國立嘉義大學，嘉義縣。
- 馮莉雅（2003）。三種國中教師教學效能評鑑方式之關係研究——教師自評、課室觀察、學生評鑑。《國立臺北師範學院學報》，16（1），201-228。
- 謝甫佩、洪振方（2004）。國小學童對自然科教師學科教學之知覺調查研究。《教育科學研究與發展》，38，1-16。
- 謝建國（2001）。國小實習教師國語科學科教學知識之個案研究（未出版之碩士論文）。國立臺北師範學院，臺北市。
- Aksu, Z., Metin, M., & Konyalıoğlu, A. C. (2014). Development of the pedagogical content knowledge scale for pre-service teachers: The validity and reliability study. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(20), 1365-1377.
- Ball, D. L., & Bass, H. (2000). Interweaving content and pedagogy in teaching and learning to teach: Knowing and using mathematics. In J. Boaler (Ed.), *Multiple perspectives on mathematics of teaching and learning* (pp. 83-104). Westport, CT: Ablex.
- Faikhamta, C., & Clarke, A. (2013). A self-study of a Thai teacher educator development a better understanding of PCK for teaching about teaching science. *Research in Science Education*, 43(3), 955-979.
- Friedrichsen, P. J., Abell, S. K., Pareja, E. M., Brown, P. L., Lankford, D. M., & Volkmann, M. J. (2009). Does teaching experience matter? Examining biology teachers' prior knowledge for teaching in an alternative certification program. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(4), 357-383.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7(1), 6-10.
- Grossman, P. L. (1989). A study in contrast: Source of pedagogical content knowledge for secondary English. *Journal of Teacher Education*, 40(5), 24-31.
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. New York, NY: Teachers College Press.



- Halim, L., Abdullah, S. I. S. S., & Meerah, T. S. M. (2014). Students' perceptions of their science teachers' pedagogical content knowledge. *Journal of Science Education and Technology*, 23(2), 227-237.
- Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Hashweh, M. Z. (1987). Effects of subject-matter knowledge on the teaching of biology and physics. *Teaching and Teacher Education*, 3(2), 109-120.
- Jang, S. J. (2009). Development of a research-based model for enhancing PCK of secondary science teachers. In A. Selkirk & M. Tichenor (Eds.), *Teacher education: Policy, practice and research* (pp. 189-212). New York, NY: Nova Science.
- Kleickmann, T., Richert, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2013). Teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge: The role of structural differences in teacher education. *Journal of Teacher Education*, 64(1), 96-106.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education* (pp. 95-132). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic.
- Muhtadi, D., Wahyudin, S., Kartasasmita, B. G., & Prahmana, R. C. I. (2018). The integration of technology in teaching mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1), 12-20.
- Muhtarom, M., Juniati, D., & Siswono, T. Y. E. (2019). Examining prospective teachers' belief and pedagogical content knowledge towards teaching practice in mathematics class: A case study. *Journal on Mathematics Education*, 10(2), 185-202.
- National Reading Panel. (2000). *Teaching children to read: An evidence-based of the*

assessment of the scientific research literature on reading and its implication for reading instruction. Washington DC: U. S. Department of Health and Human Services. Retrieved from <https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf>

- Phelps, G. (2009). Just knowing how to read isn't enough! Assessing knowledge for teaching reading. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(2), 137-154.
- Phelps, G., & Schilling, S. G. (2004). Developing measures of content knowledge for teaching reading. *Elementary School Journal*, 105(1), 31-48.
- Pressley, M. (2000). What should comprehension instruction be the instruction of? In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 3, pp. 545-561). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shulman, L. S. (1986a). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. S. (1986b). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M. C. Wittrock (Ed.) *Handbook of research on teaching* (3rd ed.) (pp. 3-36). New York, NY: Macmillian.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Tamir, P. (1988). Subject matter and related pedagogical knowledge in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 4(2), 99-110.
- Taun, H. L., Wang, K. H., Chang, H. P., & Treagust, D. (2000). The development of an instrument for assessment student' perceptions of teachers' knowledge. *International Journal of Science Education*, 22(4), 385-398.
- Tatto, M. T., & Senk, S. (2011). The mathematics education of future primary and



secondary teachers: Method and findings from the teacher education and development study in mathematics. *Journal of Teacher Education*, 62(2), 115-120.

Troff, B. (2003). Developmental changes in teachers' use of higher order thinking and content knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 563-569.

Wilson, S. M., Shulman, L. S., & Richert, A. E. (1987). 150 different ways' of knowing: Representation of knowledge in teaching. In J. Calderhead (Ed.), *Exploring teachers' thinking* (pp. 104-124). London, UK: Cassell.