

# 小學中年級學童詞素覺識與閱讀理解之相關研究

王宣惠\* 洪儷瑜\*\* 辜玉旻\*\*\*

## 摘要

本研究旨在探討詞素覺識與閱讀理解的關係。研究中以大臺北地區共277名國小三、四年級學童為研究對象，採取相關分析之設計，探討全體學生詞素覺識、詞彙量以及閱讀理解之間的關係。詞彙覺識綜合文獻所涵蓋的成分包括「詞素區辨覺識」、「語意部件覺識」、「釋詞覺識」、「構詞覺識」與「構詞規則覺識」等五類，資料採皮爾森積差相關、淨相關、不同的迴歸分析進行分析與解釋。本研究主要發現詞素覺識對閱讀理解具有獨特預測力，詞素覺識與閱讀理解不僅有顯著相關，且在控制智力與詞彙量因素後，對閱讀理解仍具有獨立的解釋力，五個成分中，以釋詞覺識、構詞覺識、語意部件覺識三變項對閱讀理解有最穩定的預測關係，而以釋詞覺識之預測力最佳，在不同的控制條件下，詞素覺識對閱讀理解之預測解釋量各有不同。

---

\* 王宣惠，新北市立青山國中小教師  
電子郵件：modereto@gmail.com

\*\* 洪儷瑜，國立臺灣師範大學特殊教育系教授（通訊作者）  
電子郵件：t14010@ntnu.edu.tw

\*\*\* 辜玉旻，國立中央大學學習與教學研究所助理教授  
電子郵件：kuyumin@cc.ncu.edu.tw

投稿日期：2011年8月22日；修正日期：2011年11月9日；接受日期：2012年3月8日

本研究並根據研究結果及限制，對詞素覺識之概念與其在未來研究以及教育工作提出相關建議。

**關鍵詞：** 詞素覺識、閱讀理解、國小學童、中文閱讀

Contemporary Educational Research Quarterly  
March, 2012, Vol.20 No.1, pp. 123-164

## The Relationship between Morphological Awareness and Chinese Reading Comprehension in the 3rd and 4th Grade Students in Taiwan

Hsuan-Hui Wang\* Li-Yu Hung\*\* Yu-Min Ku\*\*\*

### Abstract

The study aims to investigate the relationship between morphological awareness and Chinese reading comprehension. Participants were composed of 277 the 3rd- and 4th- grade students from the primary schools in the northern Taiwan. All the participants were administrated with the Chinese morphological awareness, including the assessment of morpheme discrimination, semantic radical awareness, morpheme interpretation, morpheme construction, and construction rule awareness.

---

\* Hsuan-Hui Wang, Teacher, New Taipei Municipal Qingshan Elementary & Junior High School

E-mail: modereto@gmail.com

\*\* Li-Yu Hung, Professor, Department of Special Education, National Taiwan Normal University, Correspondence Author

E-mail: t14010@ntnu.edu.tw

\*\*\* Yu-Min Ku, Assistant Professor, Graduate Institution of Learning and Instruction of National Central University

E-mail: kuyumin@cc.ncu.edu.tw

Manuscript recieved: Aug. 22, 2011; Modified: Nov. 9, 2011; Accepted: Mar. 8, 2012

The data was analyzed by the Pearson's correlation and multiple regression to investigate the relationship between morphological awareness, vocabulary, and reading comprehension. The major findings indicate that morphological awareness is not only significantly correlated with reading comprehension, but also makes significant unique contribution to reading comprehension even after controlling intelligence and vocabulary. There are three components of morphological awareness to significantly predict reading comprehension: morpheme interpretation, morpheme construction, and semantic radical awareness. The most powerful predictor is morpheme interpretation. While controlling IQ or vocabulary to delete the co-variation of these variables, the contribution of morphological awareness to the reading comprehension slightly varies.

According to the findings, recommendations for future studies and pedagogy are made.

**Keywords:** morphological awareness, reading comprehension, primary students, Chinese reading



## 壹、緒論

### 一、研究動機

#### (一) 詞素覺識的重要性

就閱讀簡單觀點的概念而言，閱讀可分為字詞辨識與理解兩個部分 (Hoover & Gough, 1990)，而理解是閱讀的基礎 (Durkin, 1993；引自National Reading Panel, 2000)。就閱讀的功能性觀點而言，理解不僅是閱讀的基礎，更可說是閱讀歷程的最終目標。根據美國國家閱讀審議委員會 (National Reading Panel, NRP) 2000年的報告書，聲韻覺識 (phonological awareness)、字母拼讀 (phonics) 與流暢性 (fluency) 屬於字詞辨識發展的主要成分，而詞彙與閱讀理解則屬於閱讀理解發展的核心成分。由於近年來許多研究都著重字詞辨識的探討，故識字解碼能力已公認為閱讀的重要預測指標。然而，閱讀中仍有許多部分是解碼能力無法解釋的 (Kuo & Anderson, 2006; Snowling, 2000)。以文本的角度而言，多義詞就不是單純的解碼能力可以進行區辨的，且閱讀往往都在閱讀由句子組成的篇章或鑲嵌於文句脈絡中的字詞；而以閱讀發展階段的角而言，小學中年級後學童的閱讀發展重點，已從字的辨識轉為詞彙與閱讀理解的學習。NRP (2000) 也指出，詞彙是檢視閱讀理解的必要條件。詞彙之所以值得特別重視，是因為閱讀能力的成長，包含詞彙持續的豐富與增加，以及因為能對字詞區辨而增進閱讀的清晰度。另外，理解除了包括在閱讀中推論的能力之外，也包括了字詞知識或詞彙的能力。

基於以上，由於詞素是提供語意訊息的最小單位，又是構成詞彙的基本元素，因此，許多學者也開始探討詞素覺識與閱讀的關係，並認為詞素覺識可能是閱讀的關鍵能力 (Carlisle, 1995; Carlisle & Stone, 2005; Elbro, 1989; Leong,

1989; Leong & Parkinson, 1995; Mahony, 1994; Mahony & Mann, 1992; Nagy, Diabkidoy, & Anderson, 1993)。

### (二) 詞素覺識的研究較少

近年來，對於後設語言覺識的閱讀研究大多著重且肯定聲韻覺識與閱讀的關係 (Adams, 1990; Bradley & Bryant, 1983; Goswami & Bryant, 1990; Snow, Burns, & Griffin, 1998; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1994)，對於詞素覺識的研究與關注則相對較少 (Carlisle, 1995; Kuo & Anderson, 2006)。例如，Carlisle (1995) 便指出，Gombert (1992) 曾在其著作中對後設語言的發展提供詳細的介紹與討論，但該書雖然分章介紹不同的語言領域，囊括後設語音發展 (metaphonological development)、後設句法發展 (metasyntactic development)、後設詞彙與語意發展 (metalexical and metasemantic development)，以及後設語用發展 (metapragmatic development) 等層面，但卻未見對詞素覺識 (morphological awareness) 有任何著墨；無獨有偶的，Moats (2010) 也指出，相對於對詞素與詞素覺識的概念，教育工作者對音素與聲韻覺識的概念是比較熟悉的。

### (三) 中文的語言特性

而與拼音文字相比，中文具有雙字詞與同音字多的特性，例如，根據教育部 (2002) 國小學童常用字詞調查報告書之詞頻總表，雙字詞的比例即占 60% 以上，單字詞僅占不到 7%；而由於中文同音字數量眾多，也使閱讀者必須在詞彙脈絡中判別同音字代表的意義。此外，中文字大多同時包含語音與語意的部件，也比拼音語言更常透過詞素的合併形成詞彙 (McBride-Chang, Shu, Zhou, Wat, & Wagner, 2003)。基於這些特性，可推測詞素覺識在中文閱讀中的角色應不亞於西方拼音語言系統，而中文詞素覺識的內涵也不同于拼音語言的詞素覺識。

#### (四) 中文的詞素覺識研究

根據中文閱讀研究，詞素覺識與閱讀相關，並能夠進一步預測閱讀能力（陳蜜桃、邱上真、黃秀霜、方金雅，2002；傅淳鈴、黃秀霜，2000；Ku & Anderson, 2003; Li, Anderson, Nagy, & Zhang, 2002; McBride-Chang et al., 2003; Shu, McBride-Chang, Wu, & Liu, 2006）。然而，各研究所指稱之詞素覺識並不相同，例如，傅淳鈴與黃秀霜以「語意部件覺識」為主；陳蜜桃等人的研究包括「構詞覺識」；Ku與Anderson則涵蓋「詞素區辨覺識」、「釋詞覺識」與「構詞規則覺識」；McBride-Chang等人以及Shu等人的研究則都以「詞素區辨覺識」與「構詞覺識」作為詞素覺識。

由於文獻指出，閱讀效能除了與一般智力相關之外（Birch & Belmont, 1965; Stanovich, Cunningham, & Feeman, 1984），詞彙量也是影響閱讀效能的因素（李慧慧，2006；Ku & Anderson, 2003）。然而，上述研究並未針對智力與詞彙量兩者同時進行控制，有的研究並未控制任何變項（陳蜜桃等，2002），有些研究未控制詞彙量（Li et al., 2002），有些研究則未控制智力（Ku & Anderson, 2003; McBride-Chang et al., 2003; Shu et al., 2006）。因此，究竟詞素覺識是否為獨立於其他能力的特定閱讀成分？抑或是一般智力或詞彙能力在閱讀學習所表現的另一種形式？換言之，是否在智力、詞彙量之排除後，其對閱讀之解釋就微乎其微？進一步而言，文獻中所提的各種詞素覺識成分與閱讀能力之間的關係孰重孰輕？站在閱讀發展與教學的立場，都值得研究者進一步釐清。

#### (五) 研究對象的選擇

以閱讀階段發展理論的觀點而言（Chall, 1996），學童至小學二、三年級才進入穩固確定期，兒童至此階段才熟悉字的形、音、義之連結關係，解碼能力也才趨於成熟；且學童至小學三、四年級才從解碼成熟進入「閱讀以學習」



的階段，發展重點由字的辨識轉為詞彙與閱讀理解的學習，因此，本研究基於探討詞素覺識與閱讀理解關係的目的，並避免研究對象因識字能力尚未發展穩固而影響詞素覺識能力與閱讀之關係，故選定小學三、四年級學生為研究對象。

根據以上的動機與背景，本研究主要探討中年級學童詞素覺識與閱讀理解的關係，以探究詞素覺識在中文閱讀中所扮演的角色。

## 二、研究目的

本研究擬以小學中年級學童之詞素覺識，不同詞素覺識之各種成分，在不同控制條件下，探討其在中文閱讀之關係。

## 貳、文獻探討

### 一、詞素覺識的定義

詞素覺識的概念來自後設語言覺識，後設語言覺識係指能針對語言單位進行思考與操弄的能力 (Carlisle, 1995; Gombert, 1992)，此種能力不僅是重要的語言發展能力，更是重要的閱讀能力。然而，在各種語言單位的覺識能力中，詞素覺識相較於聲韻覺識，較少受到關注與重視。

由於後設語言覺識係指對語言單位有意識的思考與操弄，因此，要瞭解詞素覺識所指稱的意義，應先瞭解「詞素」所指稱之語言單位為何。Carlisle (1995, 2003) 採取「詞素為語言最小意義單位」之觀點，認為詞素包含基本字 (base words)、詞首與詞尾等，指出「詞素覺識」係指「對字詞之詞素結構有意識的覺知，以及反應與操弄詞素結構與規則的能力」，由於詞素同時包含聲韻、組字、語意與文法的訊息，因此，詞素覺識對閱讀會有幫助。多數研究也都承襲Carlisle的定義與觀點 (Carlisle & Stone, 2005; Casalis & Louis-



Alexandre, 2000; Deacon & Kirby, 2004; Elbro & Arnbak, 1996; Ku & Anderson, 2003; McBride-Chang et al., 2003; Schreuder & Baayen, 1995; Shu et al., 2006; Singson, Mahony, & Mann, 2000; Taft, Liu, & Zhu, 1999)。本研究亦採用Carlisle對詞素覺識之定義。

## 二、中文的語言特性

拼音語言詞素覺識的相關研究中，常見聲韻中立性對詞素覺識影響的探討，這是因為拼音語言的詞素常涉及聲韻改變，除此之外，拼音語言的詞素沒有固定的音節數，更增添聲韻對詞素的影響變數；再者，詞素在拼音語言系統中雖也被視為字的組成單位，但不同詞彙中儘管出現相同的拼法，卻不見得指涉相同的意義，例如，英文beep一詞中雖也包含bee的拼字方式，但其意義卻與bee（蜜蜂）完全無關。據此可知，拼音語言的詞素覺識有其複雜度，受限於聲韻透明度（phonologically transparent）及語意透明度（semantically transparent）的不足。

中文的語言特性對詞素覺識造成迥異於拼音語言的特質，可就文字與語言的結構特性談起。

就中文字的结构特性而言，其影響可就兩方面而論。首先，在聲韻與語意的清晰度上，由於中文字詞通常同時包含表音與表義的兩個部件（Shu & Anderson, 1997），其一為表音部件（phonetic radical），通常可使閱讀者推測該字的發音，亦即所謂的「聲旁」；其二為表義部件（semantic radical），提供字義的提示，使閱讀者可藉其存在推測字的意義，而80%的中文字之表義部件又可直接與語意連結（Shu, Chen, Anderson, Wu, & Xuan, 2003；引自Shu et al., 2006），顯示中文字詞中的詞素訊息與聲韻訊息可被清楚區辨。其次，McBride-Chang等人（2003）指出，中文為「詞素音節」（morphosyllabic）的

語言，相較於拼音語言的基本書寫單位是音素，中文書寫的基本單位是音節，加以每個詞素都包含一個單一音節，因此，中文可謂「以詞素為基礎的書寫（morpheme-based writing）系統」（Elbro & Ambak, 1996）。基於中文字的結構特性，中文識字與詞素覺識之間，理當具有雙向的關係。

另外，中文的同音字（homophones）數量眾多，在7,000多個詞素中，約僅有1,300個讀音（McBride-Change et al., 2003），亦即，一個中文字至少約有五個同音字（Shu et al., 2006），包含「同音同形」與「同音異形」兩種，數量眾多（陳密桃等，2002）。此種同音異義字繁多的特徵，使閱讀者在閱讀的過程中，經常必須面臨在一個讀音上需要進一步釐清並判斷其意義與字形，因此，也使詞素的區辨能力成為閱讀的關鍵。

就中文的語言學特性而言，中文在詞彙結構方面有極高的自由度（陳密桃等，2002），也就是說，中文比其他拼音語言更容易透過詞素的合併去形成新的詞彙，中文的複雜詞彙通常係由兩個或兩個以上比較簡單的詞素所建構組成（McBride-Chang et al., 2003）。舉例而言，中文裡「大人」一詞係由「大」與「人」兩詞素合併組成，對於此兩詞素的認識有助於推測該詞彙的意義，據此，詞素的辨識與連結對於在中文系統中學習新概念的詞彙是有幫助的（Shu et al., 2006）。

### 三、中文詞素覺識的內涵

根據上述中文語言系統的特質，可推測詞素覺識對閱讀的重要性，因此，近年來，許多學者也投入中文詞素覺識的研究，但各研究採取之詞素覺識內涵並不全然相同。

由於中文同音字多的特質，因此，許多研究都著重「詞素區辨覺識」，綜合中、港、臺三地的研究可發現，傅淳鈴與黃秀霜（2000）、Li等人（2002）、



McBride-Chang 等人 (2003)，以及 Tong、McBride-Chang、Shu 與 Wang (2009) 的研究中，研究對象皆為學前或小學早期階段學童，故皆以口頭方式進行作業，並以同音異形字詞素作為詞素區辨作業的材料；而利用同音同形字作為詞素區辨的書面作業，則多以學齡兒童為對象，此可在 Ku 與 Anderson (2003)、Li 等人 (2002)、Shu 等人 (2006) 的研究中見到。

由於中文語言系統中的最小語意單位可能包含部首，因此，也有研究者將「語意部件覺識」囊括於詞素覺識之中 (方金雅，2005；傅淳鈴、黃秀霜，2000；Li et al., 2002; Shu & Anderson, 1997)。「語意部件覺識」係指透過字的部首去推測字義的能力，例如，「口」即嘴巴之意，而「吃」、「喝」、「哈」、「吻」、「唱」等字皆包含部件「口」，這些字的意義都與嘴巴有關。值得注意的是，基於詞素之定義為語意的最小單位，因此，在此所指稱之「語意部件覺識」，單純係指可指涉語意的部首，而不包含無法指涉語意的聲旁。

另外，陳蜜桃等人 (2002) 指出，「釋詞覺識」與「構詞覺識」皆為重要的詞素覺識能力。其中，「釋詞覺識」係指兒童對中文複合詞結構概念的理解、推論與覺知，相關研究可見於陳蜜桃等人 (2002)、Ku 與 Anderson (2003)，以及 Li 等人 (2002) 之研究。惟前兩項研究著重兒童對複合詞彙的解釋，例如，理解「玫瑰飯」是用玫瑰花煮成的飯，而 Li 等人則著重對詞彙中單一詞素意義的理解。而「構詞覺識」則係指兒童能根據詞素建構出新詞彙的能力，包括陳蜜桃等人、McBride-Chang 等人 (2003)、Shu 等人 (2006)，以及 Tong 等人 (2009) 之研究皆包含「構詞覺識」的評估，可見詞素覺識除了對詞素的區辨與認識外，也應包含運用詞素建構的能力。

另外，在 Ku 與 Anderson (2003) 的研究中，詞素覺識還包括對詞彙構詞規則的判斷能力，該研究運用假詞形成判斷作業，以評估學童瞭解中文詞結構的程度，並測量他們判斷詞彙結構的能力。本研究為求在詞素覺識內涵中進行



區別，故將此種能力稱為「構詞規則覺識」。

最後，由於中文複合詞數量多，因此，中文詞素覺識研究中，或多或少都包含了複合詞 (Ku & Anderson, 2003; Li et al., 2003; McBride-Chang et al., 2003)，但多數研究並未特別將複合詞覺識獨立區別出來。近年來，學者將複合詞覺識 (compound awareness) 定義為「瞭解由詞素所建構而成的複合詞之意義與結構的知識」(Chen, Hao, Geva, Zhu, & Shu, 2009)，而Chen等人也指出，中文複合詞經常有「中心語」(the head morpheme) 指涉該複合詞的類別，中文複合詞中的中心語位置通常都落在第二個字上，因此，對中文閱讀者而言，在複合詞中辨識中心語是相當重要的，例如，針對「酒杯」、「茶杯」與「瓷杯」，閱讀者若能辨識中心語，便能理解或推測該複合詞都屬於一種杯子，而在閱讀中較為輕鬆簡單地掌握意義；該研究以天津小學一、二年級學童為對象，結果發現複合詞覺識對詞彙與字詞辨識具有獨立的解釋力，且對詞彙的解釋量比聲韻覺識更高，顯示複合詞覺識對中文閱讀確實重要。然而，本研究為求對學童的詞素覺識有廣泛性的瞭解，故不以複合詞覺識作為探討的主要內涵。

綜合以上可知，除複合詞覺識之外，中文詞素覺識的內涵大致包括了「詞素區辨覺識」、「語意部件覺識」、「釋詞覺識」、「構詞覺識」與「構詞規則覺識」等五類，各類重點各有不同。其中，「詞素區辨覺識」基於中文同音字多的特性，著重對詞素的區辨與認識，「語意部件覺識」強調中文在字的部件層次即已提供語意訊息的事實，「釋詞覺識」重視兒童對中文複合詞的詞義理解與推斷，「構詞覺識」係指兒童依據詞素建構新詞彙的能力，而「構詞規則覺識」則強調兒童對詞素組成規則的掌握。

#### 四、中文詞素覺識與閱讀的相關研究

中文兒童的詞素覺識與閱讀之間的關係為何？中文兒童是否能透過詞素的分析，推論陌生字詞的意義？諸如「詞素音節語言」的特質，以及比英文更常透過詞素的合併形成字詞之現象等，中文種種的語言特性，都使學者相信詞素覺識在中文閱讀中扮演重要的角色。與拼音語言相同的是，中文詞素覺識與閱讀之間的關係，在北京（Li et al., 2002; Nagy, Kuo-Kealoha, Wu, Li, Anderson, & Chen, 2002; Shu et al., 2006）、香港（McBride-Chang et al., 2003）與臺灣（陳蜜桃等，2002；傅淳鈴、黃秀霜，2000；Ku & Anderson, 2003）等地皆可見到相關的研究證據。

##### （一）詞素覺識與識字的關係

研究證實，中文詞素覺識與識字之間確實相關（方金雅，1997；傅淳鈴、黃秀霜，2000；Shu & Anderson, 1997; Shu et al., 2006）；而研究中的詞素覺識除了「詞素區辨覺識」與「構詞覺識」之外（Shu et al., 2006），也包含不同層次的「語意部件覺識」（semantic radical awareness）（方金雅，1997；傅淳鈴、黃秀霜，2000；Shu & Anderson, 1997）。

在「語意部件覺識」方面，方金雅（1997）發現，小學一至六年級學童的部首表義知識與識字高度相關，不僅高於組字規則與聲旁表音知識，且對識字的解釋力達53%；傅淳鈴與黃秀霜（2000）以臺灣小學一至三年級學童為研究對象，結果發現，雖然小學一至三年級學童的音韻覺知、聲調覺知、詞素覺識能力皆與認字能力達到顯著相關，但在統計上，僅有詞素覺識對認字能力的迴歸係數達顯著水準。

在「詞素區辨覺識」與「構詞覺識」方面，Shu等人（2006）以北京小學五、六年級學童為研究對象，結果顯示，一般學童的詞素覺識與中文識字以及



聽寫達顯著相關，而詞素覺識對中文識字與聽寫也具有獨立的解釋力，其中，對中文識字約有51%解釋量，中文聽寫約為42%。

## （二）詞素覺識與詞彙的關係

基於中文的語言特性，中文閱讀者可能更能透過詞素對字詞進行編碼，並提取、理解字詞的意義（Ku & Anderson, 2003; McBride-Chang et al., 2003）。相關研究也證實，中文詞素覺識與詞彙之間確實具有顯著的關係（Ku & Anderson, 2003; McBride-Chang et al., 2003; Shu et al., 2006）。

Shu等人（2006）以智力測驗的「詞彙」與「類同」分測驗作為詞彙能力的測量依據，結果發現，「構詞覺識」與詞彙能力達中度顯著相關；相似結果亦可見於McBride-Chang等人（2003）以香港學前兒童與小學二年級學童為對象的研究，結果發現，無論學前或小二，詞素覺識與口語詞彙知識以及中文字詞辨識之間皆達中度顯著相關；該研究也發現，在年齡、處理速度、詞彙、聲韻覺識與快速唸名之外，對學前兒童而言，詞素覺識約可解釋中文字詞辨識9%的變異量，而對學前與小二學童而言，詞素覺識對中文字詞辨識亦有3%的解釋力，顯示兒童閱讀早期階段，詞素覺識與字詞辨識的關係亦不容忽視。

Ku與Anderson（2003）的研究則包含「詞素區辨覺識」、「釋詞覺識」與「構詞規則覺識」，該研究發現，學童的詞素覺識與詞彙皆達中度以上顯著相關，其中，以「釋詞覺識」最高（ $r=.68$ ），「詞素區辨覺識」次之（ $r=.56$ ）；而二、四、六年級學童整體詞素覺識與詞彙量的相關係數分別為.51、.56與.60，顯示詞素覺識與詞彙不僅相關，且其關係會隨年級增加而增長。

## （三）詞素覺識與閱讀理解的關係

由於詞素覺識有助於提取字詞意義，因此，對於以字詞組成的篇章而言，詞素覺識應亦能幫助閱讀者進行閱讀理解，而相關的研究結果也支持詞素覺識在兒童的閱讀發展中扮演著重要的角色（陳密桃等，2002；Ku &



Anderson, 2003; Nagy et al., 2002; Shu et al., 2006)。

研究發現，小學學童的詞素覺識能力與閱讀理解具有高度相關（陳密桃等，2002；Ku & Anderson, 2003），而Ku與Anderson就臺灣、美國兩地學童進行比較，結果發現，中文學童詞素覺識與閱讀理解的相關，整體而言又稍高於英文兒童，詞素覺識在控制詞彙量後，對二、四、六年級學童的閱讀理解仍具有獨立的解釋力，其中尤以臺灣二、四年級學童最鉅，解釋力分別達到32%與25%。

在教學介入研究方面，Nagy等人（2002）透過無介入、單純詞素覺識的介入、單純增加閱讀量的介入，以及詞素覺識與增加閱讀量的雙重介入，結果發現，與其他三種情形相較之下，單純詞素覺識的介入對小學四年級學童的克漏字表現最有助益。

另外，中文詞素覺識與閱讀理解不僅緊密相關，對閱讀理解的預測力更比其他閱讀相關因素更高（Li et al., 2002; Shu et al., 2006）。例如，Shu等人以克漏字測驗作為閱讀理解的操作方式，結果顯示，聲韻覺識對閱讀理解之解釋力為18%，而「構詞覺識」對閱讀理解的解釋力卻具有32%；Li等人以北京小學一年級與四年級學童為研究對象，以路徑分析探討「詞素區辨覺識」、「語意部件覺識」與閱讀理解的關係，結果發現，在控制智力與聲韻覺識後，詞素覺識對閱讀理解仍具有獨立的解釋量（一年級為17%、四年級為28%），就詞素覺識與聲韻覺識兩相比較，若先控制聲韻覺識，詞素覺識對小一與小四學童的閱讀理解尚具有約23%與38%的獨立解釋量；反之，在詞素覺識之外，聲韻覺識對小一與小四學童的閱讀理解僅具有4%與1%的獨立解釋量。整體而言，Li等人與Shu等人都證實詞素覺識對中文閱讀理解的解釋力比聲韻覺識更高。

綜合以上可知，中文詞素覺識不僅與閱讀有相關，並應對閱讀具有一定的解釋力，然而，各研究之研究對象所在地區與年級皆有所不同，對於詞素覺

識的內涵與操作上亦有所出入，且各研究或對智力進行控制，或對詞彙量進行排除，但都未同時控制智力與詞彙量兩因素，如果控制詞彙之後，詞素覺識對閱讀關係顯著降低很多，其可能是詞彙的另一種表現；同理，也可類推在智力的控制。故本研究擬透過同時控制智力與詞彙量兩項因素，針對詞素覺識與中文閱讀之關係進行探討與釐清。

## 參、研究方法

### 一、研究對象

#### （一）預試對象

由於本研究所使用之詞素覺識測驗多經研究者增修或自編，為確定測驗的可行性與有效性，故本研究首先以臺北市國小三、四年級學童各一名為對象進行個別預試，以確定施測時間的長度，並增修適當的測驗範例與指導語。此外，也透過團體預試，進行項目分析與刪題，並再度進行測驗範例與指導語的增修，團體預試對象為新北市兩所國小三、四年級學童共220名。

#### （二）正式施測對象

本研究排除因應詞素覺識測驗編製之預試對象，經行政聯繫，取得大臺北地區兩所國小的同意，正式施測對象共計342人，其中，正式施測之三年級學童為161人、四年級學童則為181人。正式施測後，刪除無效廢卷以及部分測驗有所闕漏者，研究對象共計277人，其中，三年級學童為129人，四年級學童則為148人。

### 二、研究工具

#### （一）托尼非語文智力測驗

本研究採用「托尼非語文智力測驗」普及版甲式作為研究對象的智力控

制依據。該測驗由Brown等人編製，並於1997年修訂為第三版(TONI-3)，臺灣版由吳武典、胡心慈、蔡崇建、王振德、林幸台與郭靜姿(2006)修訂。內部一致性信度在.80以上，重測信度亦達.90。

### (二) 閱讀能力監控測驗

本研究採用洪儷瑜、蘇宜芬、陳心怡、陳柏熹、李俊仁與陳秀芬(2011)所編製之閱讀能力監控測驗四年級版本，作為學童閱讀理解能力的效標。該測驗內部一致性信度為.81，折半信度為.84。此量表在小學三年級受試所得之信度.73，難度在.51，對三年級而言也算合適。

測驗內容共有四篇文章，記敘文與說明文各兩篇，分別包含長、短文各一篇；測驗題目皆為四選一的選擇題，四篇文章各有10個題目，完整測驗共40題，而研究者為確保測驗的有效性，在每篇文章增加1題檢驗題，故正式施測題目共為44題。檢驗題的目的在於辨識受試者是否確實在閱讀文章後作答，故檢驗題若作答錯誤，則將該份試卷視為廢卷，但檢驗題並不計入得分。本研究中，閱讀能力監控測驗廢卷共計26份。

### (三) 詞彙測驗

本研究採用洪儷瑜等人(2011)編製之詞彙測驗作為詞彙量的控制工具。

該測驗係採「教育部國小學童常用字詞調查報告」(教育部，2002)之詞頻總表資料庫，參考中央研究院詞庫和教育部詞庫採用詞的共同原則進行詞彙刪減，並依據詞頻將詞彙分為四級。試題內容以隨機抽取之詞彙作為題幹，四級詞頻各有12題試題，以同義詞或相似詞、上層概念詞或解釋作為正確答案，採取三選一的選擇題形式進行，總題數共48題。測驗內部一致性信度為.85，折半信度為.82。

研究者為確保測驗的有效性，故挑選1題難度低的題目在試卷中重複出



現，以作為檢驗題，故正式施測題目共為49題。檢驗題的目的在於辨識受試者是否認真作答，故若有作答不一致的情形，則將該份試卷視為廢卷，但不重複計分。本研究中，詞彙測驗廢卷共計24份。

#### (四) 詞素覺識測驗

研究者自文獻探討歸納整理中文詞素覺識的作業方式，於研究中囊括五項詞素覺識測驗，分別為「語意部件覺識」、「詞素區辨覺識」、「釋詞覺識」、「構詞覺識測驗」，以及「構詞規則覺識」。

其中，除「語意部件覺識」採用已出版之正式測驗外，「詞素區辨覺識」、「釋詞覺識」與「構詞規則覺識」的測量均採用Ku與Anderson（2003）編製之測驗，而其中，研究者為確保測驗不受詞彙知識干擾，故再對「詞素區辨覺識」、「釋詞覺識」兩測驗進行修訂，而「構詞規則覺識」測驗則為研究者依據Shu等人（2006）研究中的「詞素產生作業」方式逕行自編。

為瞭解修訂與自編測驗工具之可行性，本研究針對「詞素區辨覺識」、「釋詞覺識」、「構詞規則覺識」與「構詞覺識」等四項測驗進行預試，依據預試的狀況及初步分析之結果進行測驗工具與施測方式的調整，對部分試題進行刪除或修改，並考驗測驗工具的信度。

茲就各測量項目、預試結果以及調整說明如下：

##### 1. 「語意部件覺識」測驗

本研究採用洪儷瑜、方金雅與陳慶順（2007）編製之部首表義測驗作為「語意部件覺識」變項的依據。

該測驗旨在測量讀者辨識中文字型時，對部首的辨識與其功能的理解能力，測驗的編製以「不同構字頻率的部首」、「不同位置的部首」及「變形部首」等三個條件選擇部首，並以罕用字為編製原則，主要提供小學三年級到國中三年級學生使用。測驗整體信度為.88，與閱讀理解、各種識字評量，以及

聲韻覺識與聽覺理解等能力之間均有顯著相關。

該測驗題目形式為四選一的單選題紙筆測驗，共17題，小學三、四年級學童測驗時限為5分鐘。透過提示語的提供，要求學童選出與提示語無關的字，例如，「與『植物』的意思沒有關係？(1)花；(2)苞；(3)泡；(4)草」。由於例題中的「花」、「苞」、「草」都和「植物」有關，只有「泡」和「植物」這個提示語無關，所以正確的答案是(3)。

由於本測驗為編製完整之標準化測驗，故於本研究中不先行預試，於正式施測階段直接採用。本測驗內部一致性信度為.93、折半信度為.94。

## 2. 「詞素區辨覺識」測驗

本研究採用Ku與Anderson (2003)的「詞素區辨測驗」進行編修，以作為「詞素區辨覺識」變項的依據。

本測驗為三選一的單選選擇題形式，採取挑異的方式，共20題，以包含共同詞素的雙字詞為題目，要求兒童在三個雙字詞中進行區辨，選出異義的共同詞素，例如：(1)籃球；(2)足球；(3)地球。例題中的三個語詞都有「球」這個字，可是，在「地球」這個語詞中，「球」的意思和它在「籃球」、「足球」中的意思不一樣，所以，答案應該要選「地球」。

為確保測驗切實測量學童詞素覺識之能力，避免測驗流於測量學童的詞彙知識，因此，針對測驗題目中所使用之詞彙，本研究另以教育部(2002)「國小學童常用字詞調查報告書」之「詞頻總表」作為依據，以進行控制。本研究刪除詞頻總表中詞頻出現率較低的詞彙(0至9次)，以詞頻總表中具有相同位置共同詞素之較高詞頻詞彙替代，例如，原測驗中使用的「考生」一詞，依據詞頻總表之出現次數為2次，故以出現次數為81次之詞彙「醫生」進行取代。惟需一提的是，修改中亦有例外，例如，「口紅」一詞在詞頻總表中出現次數為0次，但考量「口紅」為生活常見用語，故未做修改而予以保留，最後



共編修6題，並增加4題，共計24題。

測驗預試結果信度為.58，中年級學童平均得分19.18、標準差2.45，整體平均答對率為.80。研究者根據項目分析結果，刪除修正的項目總相關低於.12的題目，最後總題數為18題，內部一致性信度為.68、折半信度為.65，中年級學童平均得分14.43、標準差1.80，整體平均答對率則為.90。

### 3. 「釋詞覺識」測驗

本研究採用Ku與Anderson (2003)的「選擇解釋測驗」進行編修，目的在於測量學童對中文複合詞結構進行覺知與理解之能力，研究中以此測驗結果作為學童「釋詞覺識」能力變項的表現。

該測驗形式為四選一的單選選擇題，共16題，以「以高頻詞素組成之低頻詞彙」作為目標詞，要求兒童從四個選項中選出最適合的解釋，例如，「( )「射手」：(1)舉起手把箭射出去 (2)一個很會射箭的人 (3)射到很遠的地方 (4)手被箭射傷了」。若兒童選擇(2)，則為正確。

同樣的，為確保測驗切實測量學童詞素覺識之能力，故本研究針對測驗題目中所使用之目標詞，另以教育部(2002)「國小學童常用字詞調查報告書」之「字頻總表」與「詞頻總表」作為依據，進行檢查與篩選，刪除詞頻總表中詞頻出現率高於4次以上的詞彙，並依循「高頻詞素組成之低頻詞彙」之原則，另外編製題目，最後共刪除5題、增編13題，共計24題。

本測驗預試結果信度為.68，中年級學童平均得分15.36、標準差3.69，整體平均答對率為.64。研究者根據項目分析結果，刪除修正的項目總相關低於.20的題目，最後總題數為16題，內部一致性信度為.67、折半信度為.65，中年級學童平均得分10.35、標準差3.02，整體平均答對率則為.65。

### 4. 「構詞規則覺識」測驗

本研究採用Ku與Anderson (2003)的「判斷假詞測驗」，評估學童對中文



詞素結構規則的覺知能力，研究中以此測驗結果作為「構詞規則覺識」變項的依據。

該測驗中共有40個假詞，分為「可能出現之假詞」與「不可能出現之假詞」兩類，「可能出現之假詞」係指符合詞素組成規則但實際上並不存在的詞彙，例如「猛健」、「命學」；而「不可能出現之假詞」則係指既不符合詞素組合規則而實際上也不存在的詞彙，例如「書清」、「沙者」，兩類假詞各占一半的比例。

該測驗透過利用高頻詞素形成的假詞作為題目，以排除識字量與詞彙知識的干擾。測驗形式為是非題，要求學童判斷是否知道40個假詞的意思，原始實施方式是40個假詞、40個真詞以及40個包含假字的詞彙共同實施，測驗結果則以「知道『可能出現之假詞』個數」減去「知道『不可能出現之假詞』個數」作為計分方式。故學生得分可有負分，得分範圍為-20~20之間。由於本研究已選用其他詞彙量進行測驗，故僅對學童實施40個假詞的測驗。

本測驗於本研究之預試旨在瞭解測驗適當的施測時間，由於研究者並未對本測驗40個假詞進行任何修訂，故於本研究正式施測階段中亦不做調整，直接採用。該測驗在本研究中的內部一致性信度為.57，折半信度為.65。

##### 5. 「構詞覺識」測驗

本研究參考Shu等人（2006）的「詞素產生測驗」之設計，在提供詞彙脈絡的條件之下，呈現目標詞素，並要求受試者根據目標詞素建構新詞，以評估兒童應用規則以詞素建構產生新詞彙的能力。本研究以此作為「構詞覺識」變項的依據，例如，在詞「品」例題中，若兒童造出「物品」則為正確，但若造出「品德」則為錯誤。

本測驗為團體施測之紙筆測驗，預試結果信度為.84，中年級學童平均得分12.95、標準差5.16，整體平均答對率為.54。研究者根據項目分析結果，刪

除修正的項目總相關低於.20的題目，最後總題數為20題，內部一致性信度為.85，折半信度.86，中年級學童平均得分10.20、標準差4.84，整體平均答對率則為.51。

## 肆、研究結果

本研究首先呈現中年級學童各測驗結果的基本描述統計資料，再呈現相關分析之資料，以說明詞素覺識與閱讀等相關因素之關係，並透過迴歸分析之資料的呈現，探討詞素覺識對閱讀能力的解釋力，研究中並進一步控制智力與詞彙量因素，以探討中文詞素覺識是否為獨立存在於閱讀相關因素以外的特定能力，並進一步討論詞素覺識與閱讀之間的關聯。

### 一、基本描述統計資料

中年級學童各測驗基本得分如表1，在詞素覺識測驗中，整體而言，三、四年級學童僅在「釋詞覺識」與「構詞覺識」兩測驗上具有年級差異，測驗表現隨年級增長而增加。其中，「構詞規則覺識」因計分方式特殊，故得分有負數之情形；而三年級學童平均得分為負數，四年級為正數，顯示三年級學童在判斷詞彙是否符合構詞規則之能力較四年級稍差，且將不符合構詞規則之假詞誤判為符合規則之情形較多。

### 二、相關分析

#### (一) 積差相關矩陣

本研究為呈現各變項之間的關係，針對中年級學童各詞素覺識測驗、閱讀理解與詞彙量進行皮爾森積差相關，其相關矩陣見表2。整體而言，五項詞素覺識與閱讀理解皆達顯著相關 ( $r=.12\sim.62$ )，其中，「釋詞覺識」及「構詞

表 1 中年級學童各測驗表現的基本統計

測量變項	三年級 (n=129)		四年級 (n=148)		中年級 (n=277)	
	M	SD	M	SD	M	SD
智力	103.36	12.19	100.95	13.81	102.07	13.11
閱讀理解	19.81	6.08	23.39	6.45	21.72	6.52
詞彙量	26.50	6.91	29.80	7.58	28.27	7.45
詞素區辨覺識	15.86	1.83	15.59	2.91	15.72	2.46
釋詞覺識	9.35	2.56	10.51	3.13	9.97	2.93
構詞規則覺識	-0.33	6.37	0.29	6.41	0.00	6.39
構詞覺識	10.03	3.99	13.56	4.20	11.92	4.46
語意部件覺識	15.43	3.18	15.82	2.68	15.64	2.92

表 2 中年級學童之詞素覺識與閱讀相關因素相關摘要表

	1	2	3	4	5	6	7	8
1.智力	-							
2.閱讀理解	.38**	-						
3.詞彙量	.27**	.57**	-					
4.詞素區辨	.17**	.28**	.20**	-				
5.釋詞覺識	.28**	.62**	.51**	.43**	-			
6.構詞規則	.00	.12*	.07	-.00	.06	-		
7.構詞覺識	.35**	.55**	.46**	.32**	.59**	.18**	-	
8.語意部件	.29**	.39**	.27**	.25**	.29**	.08	.39**	-

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$ 

覺識」達中度相關，而「語意部件覺識」、「詞素區辨」與「構詞規則覺識」僅有低度關聯；另外，除了「構詞規則覺識」外，整體中年級學童在其餘四項詞素覺識測驗與詞彙量之間亦達顯著相關 ( $r = .20 \sim .51$ )，其中，「釋詞覺識」及「構詞覺識」與詞彙量的相關最高，而「詞素區辨覺識」、「語意部件覺識」則較低。據此可知，五項詞素覺識中，以「釋詞覺識」與「構詞覺識」和閱讀理解以及詞彙量的關聯程度較強。



進一步個別分析三、四年級學童詞素覺識與閱讀理解的相關（見表3），除「構詞規則覺識」無顯著相關外，其餘皆達顯著相關（ $r=.28\sim.66$ ），其中，三、四年級學童皆以「釋詞覺識」與閱讀理解相關最高（ $r=.56\sim.66$ ），而「構詞覺識」次之（ $r=.47\sim.55$ ）；另外，三、四年級學童詞素覺識與詞彙量之相關亦以「釋詞覺識」最高（ $r=.47\sim.50$ ），「構詞覺識」次之（ $r=.39\sim.44$ ）。整體而言，三、四年級學童詞素覺識與閱讀理解以及詞彙量的關聯程度差不多，也與中年級全體表現大致相同。

表3 各年級學童之詞素覺識與閱讀相關因素相關摘要表

	1	2	3	4	5	6	7	8
1.智力	-	.39**	.21*	.21*	.32**	.09	.42**	.25**
2.閱讀理解	.45**	-	.61**	.38**	.66**	.13	.55**	.37**
3.詞彙量	.37**	.50**	-	.25**	.50**	.14	.44**	.26**
4.詞素區辨	.15	.28**	.21*	-	.36**	-.12	.31**	.17
5.釋詞覺識	.30**	.56**	.47**	.50**	-	.02	.52**	.27**
6.構詞規則	-.06	.10	.00	.07	.08	-	.23**	.14
7.構詞覺識	.42**	.47**	.39**	.42**	.59**	.14	-	.45**
8.語意部件	.34**	.42**	.28**	.33**	.31**	.02	.36**	-

註：對角線上為三年級學童各變項之相關係數（ $n=129$ ），對角線下為四年級學童之相關係數（ $n=148$ ）。

\* $p<.05$  \*\* $p<.01$

## （二）淨相關

本研究為釐清詞素覺識與閱讀的關係，故進一步呈現淨相關之資料，詞素覺識測驗與閱讀理解之淨相關資料如表4。

在控制智力與詞彙量兩因素後，整體而言，除「構詞規則覺識」外，中年級學童的閱讀理解皆與詞素覺識達顯著相關（ $r=.18\sim.44$ ），其中，以「釋詞覺識」及「構詞覺識」最高，「語意部件覺識」次之，「詞素區辨覺識」最低，

表 4 中年級學童之詞素覺識與閱讀理解淨相關摘要表

(n=277)	1	2	3	4	5	6
1. 閱讀理解	-	-	-	-	-	-
2. 詞素區辨	.18**	-	-	-	-	-
3. 釋詞覺識	.44**	.38**	-	-	-	-
4. 構詞規則	.11	-.01	.04	-	-	-
5. 構詞覺識	.35**	.24**	.44**	.18**	-	-
6. 語意部件	.25**	.19**	.15*	.07	.27**	-

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$ 

顯示在排除智力與詞彙後，詞素覺識與閱讀理解仍具有顯著相關。

其中，三年級學童仍以「釋詞覺識」及「構詞覺識」與閱讀理解相關最高，相關係數分別為.47與.31，其他都在.20~.30之間，例如「詞素區辨覺識」( $r=.26$ )、「語意部件覺識」( $r=.22$ )；而四年級學童則以「釋詞覺識」與閱讀理解相關最高( $r=.40$ )，其他也都在.20~.30之間，例如「語意部件覺識」( $r=.28$ )、「構詞覺識」( $r=.26$ )與「詞素區辨覺識」( $r=.20$ )。

表 5 各年級學童之詞素覺識與閱讀理解淨相關摘要表

	1	2	3	4	5	6
1. 閱讀理解	-	.26**	.47**	.04	.31**	.22*
2. 詞素區辨	.20**	-	.24**	-.17	.18*	.08
3. 釋詞覺識	.40**	.46**	-	-.07	.33**	.12
4. 構詞規則	.14	.07	.10	-	.18*	.09
5. 構詞覺識	.26**	.37**	.48**	.18**	-	.34**
6. 語意部件	.28**	.28**	.18*	.03	.21**	-

註：對角線上為三年級學童各變項之淨相關係數 ( $n=129$ )，對角線下為四年級學童之淨相關係數 ( $n=148$ )。

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

### (三) 多元迴歸分析

研究者為進一步探討詞素覺識在閱讀理解中所扮演的角色，以迴歸分析資料呈現詞素覺識對閱讀理解的解釋力。

#### 1. 同時迴歸分析

由於所有詞素覺識皆與閱讀理解達顯著相關，故先以同時進入法之強制進入法探討五項詞素覺識對閱讀理解之解釋力（如表6）。結果發現，僅有「釋詞覺識」、「構詞覺識」與「語意部件覺識」對閱讀理解具有顯著解釋力，整體而言，詞素覺識對閱讀理解具有47%的解釋變異量，其中，「釋詞覺識」解釋力最高， $\beta$  值為.44 ( $t(271) = 7.64, p < .001$ )，「構詞覺識」次之， $\beta$  值為.23 ( $t(271) = 3.87, p < .001$ )，而「語意部件覺識」最低，其 $\beta$  值為.18 ( $t(271) = 3.69, p < .001$ )。

表 6 同時迴歸分析之摘要表

	中年級			三年級			四年級		
	<i>B</i>	<i>SEB</i>	$\beta$	<i>B</i>	<i>SEB</i>	$\beta$	<i>B</i>	<i>SEB</i>	$\beta$
詞素區辨	-.07	.13	-.03	.48	.23	.15*	-.19	.17	-.09
釋詞覺識	.98	.13	.44**	1.13	.18	.47**	.89	.18	.43**
構詞規則	.04	.05	.04	.07	.06	.08	.05	.07	.05
構詞覺識	.33	.09	.23**	.28	.13	.18*	.23	.13	.15
語意部件	.40	.11	.18**	.24	.13	.12	.63	.17	.26**
Total $R^2$	.47**			.52**			.40**		
<i>n</i>	277			129			148		

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

研究者進一步分別針對三、四年級學童進行迴歸分析，其中，詞素覺識對三年級學童的閱讀理解具有52%的變異量，高於四年級學童40%。兩個年級的預測力皆以「釋詞覺識」最高， $\beta$  值分別為.47與.43；然而，對三年級學童



而言，「構詞覺識」與「詞素區辨覺識」對閱讀理解具有解釋力， $\beta$ 值分別為.18與.15，而就四年級學童而言，反而是「語意部件覺識」對閱讀理解具有預測力， $\beta$ 值為.26。

## 2. 逐步迴歸分析

研究者為確認各項詞素覺識對閱讀解釋力的強弱，故採用逐步迴歸分析法進行分析（如表7），整體結果與同時迴歸分析一致。

表 7 詞素覺識逐步迴歸分析摘要表

	中年級		三年級		四年級	
	$\Delta R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\beta$
釋詞覺識	.38	.62**	.43	.66**	.32	.56**
構詞覺識	.06	.29**	.06	.28**	.00	.14
語意部件覺識	.03	.18**	.00	.13	.07	.27**
Total $R^2$	.46**		.49**		.39**	
$n$	277		129		148	

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

其中，就全體中年級學童而言，「釋詞覺識」、「構詞覺識」與「語意部件覺識」等三項詞素覺識對閱讀理解共計有46%的解釋量，其中，又以「釋詞覺識」最高，變異量達38%；「構詞覺識」次之，在「釋詞覺識」之外，對閱讀理解仍具有6%的解釋力；而「語意部件覺識」最低，在「釋詞覺識」與「構詞覺識」之外，解釋力為3%。進一步對三、四年級學童個別分析，「釋詞覺識」皆為對閱讀理解預測力最高的變項，分別為43%與32%，而在「釋詞覺識」以外，「構詞覺識」對三年級學童閱讀理解尚有6%的解釋力，「語意部件覺識」則對四年級學童閱讀理解尚具有7%之解釋量。

## 3. 階層迴歸分析

本研究為證明詞素覺識確實為一獨立於智力與詞彙量之外的能力，而非智力或詞彙量的產物，因此，分三步驟依序投入詞彙量、智力與詞素覺識變項進行階層迴歸分析（如表8）。

表 8 依序投入詞彙量、智力與詞素覺識之階層迴歸分析摘要表

步驟	變項	中年級		三年級		四年級	
		$\Delta R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\beta$
1	詞彙量	.33**	.58**	.38**	.62**	.25**	.50**
2	智力	.06**	.26**	.05	.24	.12**	.37**
3	釋詞覺識	.11**	.39**	.13**	.43**	.09**	.35**
4	構詞覺識	.02**	.19**	.02*	.16*	.00	.10
5	語意部件覺識	.01**	.13**	.01	.11	.02*	.17*
全部五個自變項 $R^2$		.54		.59		.48	
$N$		277		129		148	

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

根據分析結果顯示，整體中年級學童之詞彙量對閱讀理解的解釋量為33%，其 $\beta$ 值為.58 ( $t_{(275)} = 11.63, p < .001$ )，達顯著水準；進一步投入智力變項，可見智力對閱讀理解具有6%的獨立解釋力。此時，詞彙量之 $\beta$ 值下降為.50 ( $t_{(274)} = 10.25, p < .001$ )，仍具顯著水準；而智力之 $\beta$ 值則為.26 ( $t_{(274)} = 5.32, p < .001$ )，顯示詞彙量對閱讀理解的解釋力較智力為高。

而在控制智力與詞彙量因素後，「釋詞覺識」、「構詞覺識」與「語意部件覺識」等三項詞素覺識對中年級閱讀理解仍具有14.4%的獨立解釋量，在詞素覺識變項中，以「釋詞覺識」解釋力最高，變異量達11%， $\beta$ 值為.33 ( $t_{(271)} = 5.72, p < .001$ )，「構詞覺識」次之，變異量為2%， $\beta$ 值為.14 ( $t_{(271)} = 2.42, p < .05$ )，而「語意部件覺識」最低，變異量為1%，其 $\beta$ 值則為.13 ( $t_{(271)} = 2.87,$

$p<.01$ )。其中，對三年級學童而言，「釋詞覺識」與「構詞覺識」對閱讀理解尚分別具有13%與2%之解釋力；而對四年級學童而言，「釋詞覺識」與「語意部件覺識」對閱讀理解分別有9%與2%之解釋力。

為比較上述兩項分析結果，探討各變項對閱讀理解解釋力的優先順序與量的差異，進一步將所有變項不分階層以逐步迴歸分析探討智力、詞彙量與三項詞素覺識變項對於閱讀理解的解釋力高低。統計結果發現，所有變項對閱讀理解的解釋力，由高至低依序為釋詞覺識、詞彙量、智力、語意部件覺識與構詞覺識，其中，「釋詞覺識」對閱讀理解的解釋變異量達38%，詞彙量為10%，智力為3%，「語意部件覺識」與「構詞覺識」則分別為2%及1%。

對照結果顯示，與詞彙量與智力相比，「釋詞覺識」雖為對閱讀理解最具預測力的變項，惟在未控制詞彙量與智力之情況下，其解釋力純度不足，故極可能高估其對閱讀理解之貢獻量；而「構詞覺識」與「語意部件覺識」仍是對閱讀理解具獨立解釋力之詞素覺識變項，但無論在順序上或貢獻量上，其解釋力皆較低。

綜合上述分析可知，在控制智力與詞彙量後，詞素覺識與閱讀理解之間依然具有顯著相關，在將智力、詞彙量與詞素覺識一起投入預測閱讀理解，發現詞素覺識仍是預測閱讀理解的最佳變項；在控制智力和詞彙之後，詞素能力對閱讀理解的預測，又以「釋詞覺識」、「構詞覺識」、「語意部件覺識」最有效，顯示中年級學童在這三項詞素覺識能力的評估對於閱讀理解最為重要，測驗表現愈好，閱讀理解的表現就愈優，而其中以「釋詞覺識」預測效力最佳，其預測力不僅優於智力、詞彙量，即使在控制智力、詞彙量之後，對閱讀理解之預測也有11%之解釋量。



## 伍、研究結果討論

### 一、詞素覺識與閱讀的關係

許多西方文獻研究皆支持詞素覺識與閱讀表現之間具有正向的關係 (Carlisle, 1995; Carlisle & Stone, 2005; Leong & Parkinson, 1995; Mahony, 1994)，基於中文的語言特性，詞素覺識在中文閱讀中不僅有助於提取字詞意義，對於以字詞組成的篇章而言，詞素覺識應亦能幫助閱讀者進行閱讀理解，而相關的研究結果也支持詞素覺識在兒童的閱讀中扮演著重要的角色 (陳蜜桃等, 2002; Ku & Anderson, 2003; Nagy et al., 2002; Shu et al., 2006)。

為便於對照，特別將文獻探討中文閱讀與詞素覺識關係之結果與本研究所得結果摘要如表9。由於各研究之控制變項不盡相同，且研究對象的閱讀發展階段也有所差異，故詞素覺識對閱讀理解的預測結果也有所不同，但研究多證實詞素覺識對閱讀理解具有獨立的解釋力。

在不控制其他因素的情況下，本研究整體之詞素覺識對閱讀理解具有46.6%的解釋力，即使在控制智力與詞彙量之後，詞素覺識對閱讀理解仍具有14.4%的獨立解釋量，顯示詞素覺識在閱讀理解中確實扮演著特定的角色。整體而言，與其他研究結果一致 (Ku & Anderson, 2003; Li et al., 2002; Shu et al., 2006; Tong et al., 2009)。惟五項詞素覺識中，「構詞規則覺識」在本研究所得結果並不理想，研究者推測此結果可能肇因於本研究雖採用Ku與Anderson (2003) 研究中的「構詞規則覺識」測驗工具，但因實施方式與Ku與Anderson (2003) 之設計不同而使測驗結果有所不同，「構詞規則覺識」在Ku與Anderson (2003) 之研究和陳蜜桃等人 (2002) 都是預測閱讀理解有效之詞素覺識變項，本研究可能因「構詞規則覺識」未能進入有效預測變項，而使詞

表 9 詞素覺識預測閱讀的研究比較一覽表

研究	研究對象	詞素覺識成分	控制因素	預測力
陳蜜桃等人 (2002)	二、四、六年級	構詞覺識	無	不分年級29%
Ku與 Anderson (2003)	二、四、六年級	詞素區辨覺識 釋詞覺識 構詞規則覺識	詞彙量	二年級32%、 四年級25%、 六年級7%
Li等人 (2002)	一、四年級	詞素區辨覺識 語意部件覺識	智力、聲韻覺識	一年級17%、 四年級28%
McBride- Chang等人 (2003)	學前、二年級	詞素區辨覺識 構詞覺識	詞彙量、年齡、 快速唸名、處理 速度、聲韻覺識	學前9%、 學前與小二3%
Shu等人 (2006)	五、六年級	構詞覺識	詞彙量 聲韻覺識	合計39% (詞素覺識 $\beta = .32$ 、詞彙 $\beta = .15$ 、 聲韻覺識 $\beta = .19$ )
Tong等人 (2009)	學前、小一	構詞覺識	詞彙量、年齡 聲韻覺識 組字知識	與聲韻覺識、組字知 識之解釋量合計14% (小一) ~ 15% (學 前)，且以詞素覺識 最高
本研究	三、四年級	釋詞覺識*	無	47%
		構詞覺識*	智力	32%
		語意部覺識*	詞彙量	19%
		構詞規則覺識 詞素區辨覺識	智力、詞彙量	14%

\*具有顯著預測關係之變項。

素覺識對閱讀理解的解釋變異量減少。

除上述「構詞規則覺識」的特殊狀況，由於本研究中年級學童在「詞素區辨覺識」已產生「天花板效應」，這可能是導致本研究中「詞素區辨覺識」對閱讀理解不具預測力的原因。

另外，在控制智力與詞彙量因素後，有效預測閱讀理解的詞素覺識變項

依序為「釋詞覺識」、「構詞覺識」、「語意部件覺識」。其中，「釋詞覺識」為詞素覺識中對閱讀理解最具關鍵預測力之原因，研究者推測可能與中文的語言特性有關，由於中文比其他語言更容易透過詞素的合併去形成新的詞彙，且中文的複合詞通常係由兩個或兩個以上較為簡單的詞素所建構而成，因此，也使得中文閱讀者依據簡單詞素去推斷複雜詞彙意義的能力更顯重要。

而「構詞覺識」與「語意部件覺識」對於中年級學童的閱讀理解貢獻量雖少，但其仍具有異於「釋詞覺識」對閱讀理解有獨立之解釋力。本研究之構詞覺識對三年級學童的閱讀預測與McBride-Chang等人（2003）用口語構詞預測字詞辨識的結果差不多，雖本研究採用書寫造詞，但結果相差不大。另外，語意部件覺識確實在中文詞彙能力上可算有意義的成分，本研究中四年級學童的分析結果與Li等人（2002）所得結果，均肯定語意部件覺識對閱讀之重要。

綜合以上可知，中文詞素覺識與閱讀不僅確實相關，且在控制智力與詞彙量因素之後，中文詞素覺識對於閱讀識字仍具有獨立的解釋變異量，故中文詞素覺識應足以作為中文閱讀表現的重要預測指標。根據本研究結果，在多元的詞素覺識成分中，又以「釋詞覺識」、「構詞覺識」、「語意部件覺識」等三個變項與閱讀理解有正相關，其中，釋詞覺識較構詞覺識、語意部件覺識兩變項相關或解釋力均大，其可為中年級學生對閱讀理解最具意義之詞素覺識能力。

## 二、探討詞素覺識與閱讀相關變項的考慮

影響閱讀的因素相當多，為了釐清詞素覺識是否為閱讀的關鍵能力，或是其他能力的衍生能力，有些研究會控制一些特定因素探討其間關係。由於詞素覺識包括依據詞素推測詞彙意義以及建構新詞的能力，不僅在學理上應該受到詞彙能力的影響，且也發現與詞彙量有顯著的相關（Ku & Anderson, 2003; McBride-Chang et al., 2003; Shu et al., 2006; Tong et al., 2009）。此外，亦發現詞



素規則推測詞彙意義涉及認知推理能力。因此，爲了證明詞素覺識不僅是一般推理能力而已，智力或認知的發展（例如生理年齡）也會被考慮加以控制。在沒有控制的結果，本研究可得詞素覺識預測閱讀理解之解釋量將近一半（46.6%），亦即中年級學童之閱讀理解有一半可以由詞素覺識來預測。但在詞素覺識之相關變項與詞彙和智力依據階層迴歸分析之結果卻發現，詞彙量的控制削減詞素覺識的解釋量最多，其次是智力；在兩者控制之後，詞素覺識之解釋量減少超過一半，僅剩14.4%，可見要探討詞素覺識與閱讀的關係，可能要注意詞素覺識背後所隱含之其他能力，而要瞭解單純詞素覺識與閱讀的關係，其解釋量可能包括了智力（或認知發展）與詞彙量之成分。本研究發現，詞素覺識與詞彙量和認知能力有關，因此，在探討詞素覺識與閱讀的關係時，應考慮相關之控制，以免高估兩者關係。

在研究分析的方法上，文獻多以階層迴歸分析（Ku & Anderson, 2003; McBride-Chang et al., 2003; Tong et al., 2009）或路徑分析進行探討（Li et al., 2002; Shu et al., 2006），本研究則採用淨相關，先獲得各變項與閱讀理解之間的單純關係，所得結果除了詞素區辨覺識之外，均與之後迴歸分析的結果差不多，再利用階層迴歸與逐步迴歸分析更具體的探究各種詞素覺識成分在不同狀況下對閱讀理解之解釋量。舉例來說，本研究與陳密桃等人（2002）在「構詞覺識」預測力上的差異，因爲陳密桃等人之研究未控制智力與詞彙量的「構詞覺識」解釋力可達29%，然而，本研究因考量智力與詞彙量可能之影響，刻意利用不同的方式控制，且在「釋詞覺識」進入之後，「構詞覺識」雖仍爲有效的預測變項，但解釋量僅有1%。由於陳密桃等人之研究僅採構詞覺識而未採用「釋詞覺識」，本研究發現兩者相關達.59（如表2），可見陳密桃等人之研究所得「構詞覺識」的解釋量較高，可能不僅包括了智力、詞彙量之外，也含括了釋詞覺識的能力，而不似本研究所得之個別變項的單純解釋量。藉此可提醒

未來研究在探討詞素覺識與閱讀理解的關係時，必須要釐清研究目的在瞭解哪一種條件之下的關係，以及其所涵蓋的概念關係單純與否。

### 三、詞素覺識成分之選擇與考慮

綜合本研究結果與文獻可知，詞素覺識的成分很多，即使是單一成分對閱讀理解都具有預測力，例如，單一個「構詞覺識」亦可預測閱讀，惟預測解釋量較低（陳密桃等，2002；Shu et al., 2006; Tong et al., 2009），且是否選出該年級學童最具預測力的詞素覺識，這些都是過去研究結果可能的限制。另外，過去研究採用詞素覺識之測驗時，是否涵蓋所有相關的詞素覺識能力，亦值得探討。舉例而言，Ku與Anderson（2003）的研究中雖包含「構詞規則覺識」，但未考量「構詞覺識」，則可能忽略了學童操弄詞素結構與規則，以建構新詞彙的能力。又如，本研究與Ku與Anderson（2003）都發現「釋詞覺識」對閱讀理解相當關鍵，若研究未探討「釋詞覺識」，則可能忽略了中文詞彙結構高自由度之特性，而忽略以簡單詞素推測複雜詞彙意義的能力。另外，有爭議的中文詞素覺識成分就是「語意部件覺識」，許多研究皆未包含「語意部件覺識」（Ku & Anderson, 2003; McBride-Chang et al., 2003; Shu et al., 2006; Tong et al., 2009），但基於中文字通常包含表義部件，且經常利用表義部件區分同音字，例如，「趨」勢和「驅」走、「採」用和「彩」繪。讀者可藉其語意部件選擇適合語詞的字，其主要差別在語意部件與詞彙的適配性。本研究發現，「語意部件覺識」與其他詞素覺識成分均有顯著低相關，在.25～.39之間，且能與「釋詞覺識」、「構詞覺識」並列於有效預測中文閱讀之重要變項，可見其在詞彙覺識之獨特角色。

本研究特別綜合中文文獻所提到的詞素覺識的五種成分，結果得到釋詞覺識、構詞覺識和語意部件覺識等三個成分對閱讀理解均有解釋量。由本研究



所得之結果發現，過去研究所採用的單一或少數的詞素覺識成分所得的結果，低估了詞素覺識對於閱讀理解的預測力。原因是本研究所採用之構詞規則覺識測驗，因施測方式與其他研究不同，導致結果與其他研究不一致，如果依據Ku與Anderson（2003）和陳蜜桃等人（2002）之研究所用的構詞規則覺識施測方式，此成分是否會增加詞素覺識的預測力或改變現有三個成分的預測力，此則有待未來研究深入探討。

#### 四、小結

綜合以上研究結果與討論可知，本研究所囊括之五種詞素覺識成分中，「釋詞覺識」、「構詞覺識」與「語意部件覺識」對閱讀理解均具解釋力，即使在控制智力與詞彙量之後，亦是如此。其中，對於中年級學童的閱讀效能而言，「釋詞覺識」應為最具意義的詞素覺識能力，而「語意部件覺識」雖具爭議，但基於中文語言特性，它仍是有效預測中文閱讀理解之詞素覺識能力。

### 陸、研究限制與建議

#### 一、研究限制

（一）本研究所得之預測關係，未能對詞素覺識和閱讀理解提供確切的因果關係或關係之方向性，如表4~6之不同的迴歸分析，刻意採不同順序探討變項間彼此的相關，但仍並未能解釋其間之因果關係。

（二）本研究雖囊括五種詞素覺識成分，但研究所得之結果僅適合本研究所設計之工具所得結果解釋，不適合過度推論到不同的測驗方式。目前文獻上對於詞素覺識的測量方式各有不同，例如，本研究在「釋詞覺識」的編製上，係依據Ku等人的研究，題目採高頻詞素組成之低頻詞彙為原則，以期評估學童透過詞素推測詞彙意義的詞素覺識能力。然而，這卻可能變成另一種難



度更高的低頻詞彙測驗，因此，在解釋與推論上仍須小心。最後，本研究「構詞規則覺識」因考量已有詞彙量測驗，故調整原作者之施測方式，導致測量結果異於其他研究（Ku & Anderson, 2003），因此，本研究構詞規則覺識之結果之解釋仍有待釐清。

（三）本研究五項詞素覺識測驗皆採用團體實施之紙筆測驗，而研究中並未針對讀寫字能力進行控制，故難以排除讀寫能力之影響。然而，根據洪儷瑜等人（2011）的研究發現，詞彙量測驗與識字能力相關程度很高，且本研究除「構詞覺識測驗」外，其餘四項測驗皆為選擇題形式，因此，識字能力所可能產生的影響應可排除，除「構詞規則覺識測驗」有誤用情形外，其餘的四項測驗，中年級學童的平均答對率皆在.60以上，故研究者大膽假設本研究所用團體測驗雖可能包含讀寫能力的測量，但已將讀寫能力之影響控制至最小。

（四）本研究雖發現「構詞覺識」與「語意部件覺識」對三、四年級學童具有不同的預測結果，但由於兩者在兩個年級之淨相關都差不多，難以肯定「構詞覺識」對三年級學童的閱讀較為重要，或「語意部件覺識」對四年級學童的閱讀理解較為關鍵，其年級之差異由於過小，年級間之差異仍有待進一步確定。

## 二、建議

### （一）研究方面

1. 相關設計無法回答因果關係：本研究僅能報告詞素覺識與閱讀之關係，未能說明詞素覺識與閱讀理解之間的因果關係，又由於學童的閱讀是持續發展的，故建議未來可採長期或縱貫性研究，以探討臺灣學生在各項詞素覺識的發展，以及在不同閱讀發展階段與詞素覺識的關係，更進一步探討兩者在閱讀學習發展歷程的關係。

2. 詞素覺識測驗的妥善選用：詞素覺識測量在設計上有其關鍵，未來研究在使用釋詞覺識測驗進行測量時，在各項評量的操作與解釋上需謹慎考量，避免與詞彙測驗混淆。此外，「構詞規則覺識」在Ku與Anderson（2003）的研究乃透過假詞讓學童進行判斷，故在未來的研究測量上，若欲對「構詞規則覺識」進行評估，則需將猜測影響納入考量，並透過測驗實施的方式與公式的計算，以取得較為可靠的測量結果。

3. 控制變項的考慮：本研究考慮中年級學童的能力且方便實施，而設計團體紙筆測驗評量詞素覺識之一，但卻未能考慮讀寫能力，建議未來研究採用此評量方式時，應控制讀寫，以排除讀寫對此項詞素覺識表現的影響。另外，本研究雖已針對智力與詞彙量進行控制，但仍有其他與閱讀理解與詞素覺識可能的相關變項，例如聲韻覺識、閱讀年齡（閱讀發展）等，建議未來的研究亦可進一步探討這些相關變項對詞素覺識與閱讀關係之影響。

4. 年級間的關係：本研究發現三、四年級學童的詞素覺識對閱讀之預測解釋量有顯著差異，但主要預測變項沒有差異，礙於本研究目標與樣本數量之限制，對三、四年級學童之解釋量差異是否值得注意，仍有待進一步考驗。

## （二）教育工作方面

詞素覺識與中年級學童閱讀理解有獨特之關係，「釋詞覺識」尤為關鍵，不僅應考慮將這些因素納入中年級閱讀之教學中，更應增加增進學生運用詞素覺識能力之策略的教學，例如，教師可考量中文字與詞彙的結構特性，揉合重要詞素覺識成分，例如語意部件與詞素，設計增進學童推測詞義能力之教學與練習，以達閱讀理解的目的。因詞素覺識有獨立於詞彙對閱讀理解之貢獻，故在閱讀能力完整之評量上，建議考慮將其納入評量項目。

## 參考文獻

- 方金雅 (1997)。國小學生一般字彙知識與認字能力之相關研究。《國教學報》，9，211-249。
- [Fang, C.-Y. (1997). General lexical knowledge and character-reading ability of primary-school students. *Journal of Elementary and Secondary Education*, 9, 211-249.]
- 方金雅 (2005)。國小學童後設語言之研究。《國民教育學報》，1，1-18。
- [Fang, C.-Y. (2005). Metalinguistic ability of primary-school students. *Journal of Research on Elementary Education*, 1, 1-18.]
- 李慧慧 (2006)。國小閱讀理解困難學生先備知識、詞彙量、工作記憶、推論能力與閱讀理解之關係。國立臺南大學特殊教育學系碩士論文，未出版，臺南市。
- [Lee, H.-H. (2006). *The relation of prior knowledge vocabulary working memory inferring ability on reading comprehension in the elementary school students with reading difficulties*. Unpublished master's thesis, National University of Tainan, Tainan, Taiwan.]
- 吳武典、胡心慈、蔡崇建、王振德、林幸台、郭靜姿 (2006)。托尼非語言智力測驗 (三版)。臺北市：心理。
- [Wu, W.-T., Hu, H.-T., Tsai, C.-C., Wang, J.-D., Lin, H.-T., & Kuo, C.-C. (2006). *Test of nonverbal intelligence* (3rd ed.). Taipei, Taiwan: Psychological.]
- 教育部 (2002)。國小學童常用字詞調查報告書。臺北市：作者。
- [Ministry of Education (2000). *The report of frequently used words and vocabulary in elementary school*. Taipei, Taiwan: Author.]
- 洪麗瑜、方金雅、陳慶順 (2007)。部首表義測驗使用手冊。臺北市：教育部特殊教育工作小組。
- [Hung, L.-Y., Fang, C.-Y., & Chen, C.-S. (2007). *The manual of semantic radical test*. Taipei, Taiwan: Special Education Unit of Ministry of Education.]
- 洪麗瑜、蘇宜芬、陳心怡、陳柏熹、李俊仁、陳秀芬 (2011)。介入反應的評估之建立和運用：4-6年級學生識字和理解能力之指標與發展曲線 (1)。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 (NSC99-2420-H-003-003)。臺北市：國立臺灣師範大學特殊教育系。
- [Hung, L.-Y., Su, Y.-F., Chen, H.-Y., Chen, B.-S., Lee, J.-R., & Chen, H.-F. (2011). *Construct*



- and applications of Intervention response assessment: Development and the growth curve of word recognition and comprehension of G4th-G6th student (I)*. Taipei, Taiwan: National Taiwan Normal University. (NSC 99-2420-H-003 -003)]
- 陳密桃、邱上真、黃秀霜、方金雅 (2002)。國小學童後設語言之研究。《教育學刊》，19，1-26。
- [Chen, M.-T., Chiu, S.-C., Huang, H.-S., & Fang, C.-Y. (2002). A study on meta-language ability of elementary school student. *Educational Review*, 19, 1-26.]
- 傅淳鈴、黃秀霜 (2000)。國小學童後設語言覺知之測量及其與認字能力之相關研究。《教育與心理研究》，23，383-414。
- [Fu, C.-L., & Huang, H.-S. (2000). The measurement of meta-linguistic awareness and the relationship between meta-linguistic awareness and Chinese character recognition among elementary school students. *Journal of Education and Psychology*, 23, 383-414.]
- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Birch, H. G., & Belmont, L. (1965). Auditory-visual integration, intelligence and reading ability in school children. *Perceptual and Motor Skills*, 20, 295-305.
- Bradley, L. B., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- Carlisle, J. F. (1995). Morphological awareness and early reading achievement. In L. B. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing* (pp. 189-210). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Carlisle, J. F. (2003). Morphology matters in learning to read A commentary. *Reading Psychology*, 24, 291-322.
- Carlisle, J. F., & Stone, C. A. (2005). Exploring the role of morphemes in word reading. *Reading Research Quarterly*, 40, 428-449.
- Casalis, S., & Louis-Alexandre, M. F. (2000). Morphological analysis, phonological analysis and learning to read French: A longitudinal study. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12, 303-335.
- Chall, J. (1996). *Stages of reading development* (2nd ed.). Orlando, FL: Harcourt & Brace.
- Chen, X., Hao, M. L., Geva, E., Zhu, J., & Shu, H. (2009). The role of compound awareness in Chinese children's vocabulary acquisition and character reading. *Reading and*

*Writing*, 22, 615-631.

- Deacon, S. H., & Kirby, J. R. (2004). Morphological awareness: Just "more phonological"? The roles of morphological and phonological awareness in reading development. *Applied Psycholinguistics*, 25, 223-238.
- Elbro, C. (1989). Morphological awareness in dyslexia. In C. von Euler (Ed.), *Werner-Gren international symposium series: Brain and Reading*. Hampshire, UK: Macmillan.
- Elbro, C., & Ambak, E. (1996). The role of morpheme recognition and morphological awareness in dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 46, 209-240.
- Gombert, J. E. (1992). *Metalinguistic development*. London: Harvester Wheatsheaf.
- Goswami, U., & Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. East Sussex, UK: Psychology Press.
- Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2, 127-160.
- Ku, Y. M., & Anderson, R. C. (2003). Development of morphological awareness in Chinese and English. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 399-422.
- Kuo, L. J., & Anderson, R. C. (2006). Morphological awareness and learning to read: A cross-language perspective. *Educational Psychologist*, 41, 161-180.
- Leong, C. K. (1989). The effects of morphological structure on reading proficiency: A developmental study. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 1, 357-379.
- Leong, C. K., & Parkinson, M. E. (1995). Processing of English morphological structure by poor readers. In C. K. Leong & R. M. Joshi (Eds.), *Developmental and acquired dyslexia: Neuropsychological and neurolinguistic perspectives* (pp. 237-261). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic.
- Li, W., Anderson, R. C., Nagy, W., & Zhang, H. (2002). Facets of metalinguistic awareness that contribute to Chinese literacy. In W. Li, J. S. Gaffney, & J. L. Packard (Eds.), *Chinese children's reading acquisition: Theoretical and pedagogical issues* (pp. 87-111). Norwell, MA: Kluwer Academic.
- Mahony, D. L. (1994). Using sensitivity to word structure to explain variance in high school and college level reading ability. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 6, 19-44.
- Mahony, D. L., & Mann, V. A. (1992). Using children's humor to clarify the relationship



- between linguistic awareness and early reading ability. *Cognition*, 45, 163-186.
- McBride-Chang, C., Shu, H., Zhou, A., Wat, C. P., & Wagner, R. K. (2003). Morphological awareness uniquely predicts young children's Chinese character recognition. *Journal of Educational Psychology*, 95, 743-751.
- Moats, L. C. (2010). *Speech to print: Language essentials for teachers* (2nd ed.). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Nagy, W. E., Diabkidoy, I. A., & Anderson, R. C. (1993). The acquisition of morphology: Learning the contribution of the suffixes to the meaning of derivations. *Journal of Reading Behavior*, 23, 155-170.
- Nagy, W. E., Kuo-Kealoha, A., Wu, X., Li, W., Anderson, R. C., & Chen, X. (2002). The role of morphological awareness in learning to read Chinese. In W. Li, J. S. Gaffney, & J. L. Packard (Eds.), *Chinese children's reading acquisition: Theoretical and pedagogical issues* (pp. 87-111). Norwell, MA: Kluwer Academic.
- National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implication for reading instruction*. Retrieved June 3, 2001, from [http://www.nichd.nih.gov/publications/nrp/upload/small\\_book\\_pdf.pdf](http://www.nichd.nih.gov/publications/nrp/upload/small_book_pdf.pdf)
- Schreuder, R., & Baayen, R. H. (1995). Modeling morphological processing. In L. B. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing* (pp. 131-156). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shu, H., & Anderson, R. C. (1997). Role of radical awareness in the character and word acquisition of Chinese children. *Reading Research Quarterly*, 32, 78-89.
- Shu, H., McBride-Chang, C., Wu, S., & Liu, H. (2006). Understanding Chinese developmental dyslexia: Morphological awareness as a core cognitive construct. *Journal of Educational Psychology*, 98, 122-133.
- Singson, M., Mahony, D., & Mann, V. (2000). The relation between reading ability and morphological skills: Evidence from derivational suffixes. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12, 219-252.
- Snow, C. E., Burns, M. S., & Griffin, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academy Press.
- Snowling, M. J. (2000). Language and literacy skills: Who is at risk and why? In D. V. M.



- Bishop & L. B. Leonard (Eds.), *Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome* (pp. 245-260). Philadelphia, PA: Psychology.
- Stanovich, K. E., Cunningham, A. E., & Feeman, D. J. (1984). Intelligence, cognitive skills, and early reading progress. *Reading Research Quarterly, 19*, 278-303.
- Taft, M., Liu, Y., & Zhu, X. (1999). Morphemic processing in reading Chinese. In J. Wang, A. W. Inohoff, & H. C. Chen (Eds.), *Reading Chinese script: A cognitive analysis* (pp. 91-113). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tong, X., McBride-Chang, C., Shu, H., & Wong, A. M.-Y. (2009). Morphological awareness, orthographic knowledge, and spelling errors: Keys to understanding early Chinese literacy acquisition. *Scientific Studies of Reading, 13*, 426-452.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology, 30*, 73-87.