

英漢雙語學童聲韻覺識及構詞覺識與英 漢認字能力之相關研究*

張苾含

國立臺灣師範大學
華語文教學研究所

胡潔芳

臺北市立大學
英語教學系

陳俊光

國立臺灣師範大學
華語文教學研究所

本研究探討雙語一年級及五年級學童聲韻覺識、構詞覺識與英、漢語認字的相關性，以及上述兩種覺識能否跨語言預測文字認讀。英、漢聲韻覺識測驗皆採用聲母刪音測驗。英語構詞覺識採複合詞測驗及派生詞測驗；漢語構詞覺識採同音詞素測驗及複合詞測驗。結果顯示，以語言內的預測力而言，聲韻覺識與漢字認讀相關，但在控制了構詞覺識後，其相關性變得不顯著。相反的，漢語構詞覺識在控制了漢語聲韻覺識後，仍能有效預測漢字認讀。在英文認字方面，其結果與漢字認讀相似。英語構詞覺識比英語聲韻覺識有更好的預測力。以跨語言的預測力而言，英語派生詞覺識可以跨語言預測漢字認讀，而此預測力獨立於漢語聲韻覺識與構詞覺識之上，所以英漢覺識的綜合指標比單一漢語覺識能更有效的預測漢字認讀。

**關鍵詞：英語字彙、後設語言覺識、漢字認讀、構詞覺識、聲韻覺識、
雙語教學**

近廿年來，對後設語言覺識（metalinguistic awareness）的研究與日遽增，許多表音文字的研究指出：後設語言覺識可以預測兒童的閱讀能力（Carlisle & Nomanbhoy, 1993; Mahony, Singson, & Mann, 2000; Muter, Hulme, Snowling, & Taylor, 1998）；研究表意文字讀寫發展的學者也發現：後設語言覺識對漢字認讀也具預測力，後設語言覺識好的兒童，具有相對優勢的閱讀能力（Chung & Hu, 2007; Hu & Catts, 1998; Ho & Bryant, 1997; McBride-Chang, Shu, Zhou, Wat, & Wagner, 2003; Shu, McBride-Chang, Wu, & Liu, 2006）。隨著語言教育普及，雙語使用人口的增加，後設語言覺識在兩個不同文字系統間的轉換，也引起研究者的關注。在同為表音文字的研究中，如英法、英西語言之間，普遍發現後設語言覺識能在表音文字中遷移（Durgunoğlu, Nagy, & Hancinbhatt, 1993; Ramirez, Chen, Geva, & Kiefer, 2010）。然而在異書寫系統中，如英漢雙語間的後設語言覺識遷移，卻鮮少被關注，僅 Wang 和數位研究者研究美國（Wang, Cheng, & Chen, 2006; Wang, Yang, & Cheng, 2009）

* 1. 本篇論文通訊作者：胡潔芳，通訊方式：cfhu@utaipai.edu.tw。

2. 本論文係張苾含提國立臺灣師範大學華語文教學研究所之碩士論文的部份內容，在胡潔芳教授及陳俊光教授指導下完成。

以及 Pasquarella、Chen、Lam、Luo 與 Ramirez (2011) 研究加拿大當地雙語兒童後設語言覺識與英漢認字之間的關係。

本研究試圖探討台灣英漢雙語學童後設語言覺識在「單一語言內」與「跨語言」上的表現與英漢認字的關係，以進一步討論英漢雙語後設語言覺識綜合指標與英漢認字能力的關聯。這些海外返國的雙語學童幼年僑居英語系地區，為早期雙語者，返國後接受以英漢 3:1 的雙語沉浸式教育。由於居住時間的長短及第二語言學習的社會文化環境都會影響第二語言的習得與處理 (Cheng, 2011; Flege & Fletcher, 1992; Luo, Chen, Deacon, & Li, 2011), Wang 等人 (2006, 2009) 及 Pasquarella 等人 (2011) 在美國、加拿大所做研究的結論，能否推論並應用於臺灣的雙語學童，值得進一步研究。

一、聲韻覺識與認字關係

後設語言覺識可以分為展現在語音形式的聲韻覺識 (phonological awareness)、構詞形式的構詞覺識 (morphological awareness) 以及文字結構的構字覺識 (orthographical awareness)，本研究僅探討聲韻與構詞兩種透過早期口說語言即能發展出來的語言覺識。構字覺識須透過讀寫發展出來，並不適合做為早期預測讀寫能力的指標，故構字覺識不在此次研究範圍。

聲韻覺識為操弄語音的能力，如增添、刪減及混合音素的能力，也包括能夠感知韻母 (riming) 與頭韻 (alliteration) 的能力。英、漢字詞內在聲韻單位可從音節的次單位來看。英語音節由兩個次單位組成：聲母及韻母，韻母可再分為韻核及韻尾，如 rain 之聲母為 /r/，韻核為 /e/，韻尾為 /n/，韻核與韻尾再合成韻母 /en/。漢語的音節也是由次音節單位組成，也大致可分為聲母及韻母，不同處在於漢語有聲調，且聲母與韻母間可加入介音如 /i/、/u/、/y/。學者對漢語介音的歸屬有不同的看法，有些將介音歸類為韻母的一部份 (鍾榮富, 2009)，有些將之歸為聲母的一部份 (Wan, 2002)。至於漢語韻尾，學者也有不同的看法，有些認為漢語韻尾包含元音韻尾 /i/、/u/ 及輔音韻尾組成 /n/、/ŋ/，但也有學者由心理實證角度來看，認為漢語韻尾僅有 /n/、/ŋ/，元音 /i/、/u/ 應併入前面之韻核，形成雙母音，而非單獨成為韻尾 (Wan, 2006)。由於不同學者對漢語韻母的次成份有不同的意見與分析法，本研究之聲韻覺識以漢、英兩種語言皆較無爭議的聲母刪音測驗為主。

許多英文閱讀相關研究都發現聲韻覺識可以預測英文閱讀能力 (Bryant, MacLean, Bradley, & Crossland, 1990)，尤其在學習閱讀 (learning to read) 的過程中，聲韻覺識更是在認字及解碼上扮演舉足輕重的角色 (Bus & van IJzendoorn, 1999; Coltheart, Laxon, Richard, & Elton, 1988; Wagner & Torgesen, 1987)。近來的研究更把範圍縮小到聲韻處理單位上的探討，爭論究竟是聲母、韻母層級，還是音素層級的覺識，是成功辨認表音文字的因素 (Goswami, 2002; Muter, Hulme, Snowling, & Taylor, 1998)。由於英文為表音文字，其閱讀發展從一開始認出聲韻單位與熟悉字母發音、運用形音對應規則進行拼讀，到自動化識字的歷程 (Ehri, 1992)，都與聲韻處理息息相關，英語聲韻覺識能有效預測英文閱讀能力自不意外。

聲韻覺識與漢字認讀的關係不像表音文字明顯。漢字非表音文字，雖有表音的聲符，但聲符的表音度不像表音文字般規則與一致，能代表 yu^2 的聲符有「魚」、「余」、「于」、「俞」，但有聲符「俞」的漢字卻不一定發 yu^2 ，如「偷」、「輸」、「喻」。許多實證研究顯示：雖然漢字的表音功能不若表音文字直接，漢語聲韻覺識仍能預測漢字認讀能力，包含音節覺識 (Chow, McBride-Chang, & Burgess, 2005; McBride-Chang & Kail, 2002; Shu, Peng, & McBride-Chang, 2008)、聲調覺識 (Shu et al., 2008)，及次音節覺識 (Ho & Bryant, 1997; Hu, 2013; Hu & Catts, 1998; Leong, Cheng, & Tan, 2005; Newman, Tardif, Huang, & Shu, 2011; Siok & Fletcher, 2001)。例如 Shu、Peng 與 McBride-Chang (2008) 發現音節覺識以及聲調覺識能在認字初期，幫助 3~5 歲兒童認讀漢字，其原因可能為漢字具聲調，一個漢字為一個音節，因此聲調及音節覺識與漢字認讀的關係才會密不可分。除了音節與聲調覺識，次音節覺識也與漢字認讀有關。例如，Hu 與 Catts (1998) 發現一年級漢語兒童的漢語聲韻覺識 (聲母、韻母測驗) 與漢字認讀能力相關，特別是對不熟悉的漢字有獨立的預測力。該研究認為：正因為漢字表音訊息隱晦，學童認讀不熟悉漢字而又必須依賴聲符

時，往往需要較高層次的聲韻覺識，以發現聲符與漢字之間的發音關係，如聲符「青」與漢字「睛」之間的押韻關係。將文字轉換成聲韻訊息，以使文字符號能與口語詞彙聯結，似乎為初學認讀文字者的共同特性，與文字是否直接表音並無絕對關係。

本研究的研究對象為平均年齡約 10 歲的雙語學童。雖然音節覺識能預測 3~5 歲兒童的漢字認讀能力，但對學齡兒童來說，音節覺識測驗恐有天花板效應，單位較小的次音節覺識應比音節覺識更敏感，故本研究選擇單位更小的次音節覺識為檢測工具。另外，英語中並無聲調，故本研究並未測量漢語的聲調覺識，以求英漢聲韻覺識的可比較性。

二、構詞覺識與認字關係

Carlisle (1995) 定義構詞覺識為「兒童有意識的覺知一個字中的詞素結構，並且理解及操控這個結構的能力」。詞素 (morpheme) 是語言中最小有意義的單位。構詞覺識因其操弄、組合的單位為有意義的語音，如詞派生、詞複合及同音詞素辨認等，與聲韻覺識相比，在本質上與理解文字語義更為相關，因此能與聲韻覺識一起成為預測文字認讀能力的重要因子之一 (Carlisle, 1995; Deacon & Kirby, 2004; Singson, Mahony, & Mann, 2000; Tyler & Nagy, 1989)。

英語構詞的方法可分成屈折 (inflection)、派生 (derivation) 以及複合 (compounding)。其中，屈折為因應句法需求而產生的構詞方式，不改變詞性，也無法創造新詞，例如第三人稱單數動詞的-s，就是一個屈折詞綴。派生與複合是創造新詞的法則，與詞綴或另一個詞素組合成新詞。二者的差異在於複合詞是結合兩個自由詞素構成新詞 (如 greenhouse)，派生詞則是由不能獨立存在的詞綴加上另一個自由詞素 (如 remove) 或黏著詞素所組合而成 (如 repeat)。

Carlisle (1995) 以兩種任務量測英語構詞覺識。第一種為派生詞產出任務，以完成句子的方式使受試者說出派生詞的正確形式，例如以書面方式給受試兒童 farm 這個字，而後讓受試兒童完成填空題 (My uncle is a _____)，期待受試兒童填入 farmer。第二種為詞素判斷任務：受試者必須判斷兩字是否為詞幹 (stem) 與派生詞的關係，例如，fabulous 是不是從 fable 來的。英文雖然具有大量之派生詞，但派生詞覺識的發展需時較長，有些較複雜的概念甚至在小學階段都未能充份發展 (Singson, Mahony, & Mann, 2000; Tyler & Nagy, 1989)。

除了派生詞覺識，有些研究以複合詞量測英語構詞覺識。雖然英語複合詞數量不及派生詞，但與派生詞相比，兒童習得英語複合詞覺識早於派生詞 (Berko, 1958)。當學齡前的兒童被問及：What would you call a man who zib for living? 他們大都說 zib-man，而非 zibber。雖然有些小學四年級的學童未必能清楚說出一個複合詞的定義 (Silvestri & Silvestri, 1977)，但操弄複合詞的能力一般於學齡前已發展完備 (Clark, 1981; Clark, Gelman, & Lane, 1985)。Wang 等人 (2006) 研究美國英漢雙語學童英語複合詞覺識與英文認字的關係，利用選擇題測量學齡兒童的英語複合詞能力，如 Which is a better name for a bee that lives in the grass: a grass bee or a bee grass? 受試者必須從兩個選項中選出一個比較適合的答案，在第二部份修飾關係改變，如 Which is a better name for grass where a lot of bees like to hide? Bee grass or a grass bee? 在上述測驗中發現英語複合詞覺識能預測美國當地英漢雙語學童的英語閱讀能力。

研究構詞覺識與漢字認讀關係的研究，也多採用複合詞覺識 (Chung & Hu, 2007; Ku & Anderson, 2003; Liu & McBride-Chang, 2010; McBride-Chang et al., 2003; McBride-Chang, Cheung, Chow, Chow, & Choi, 2006)，此乃因為詞複合為漢語主要的構詞方式 (Packard, 2000)。漢語複合詞的最小語言單位為漢字或音節，因為一字一音節對應一個詞素的特性，漢語的詞素結構較英語更加顯而易見，除了常見的並列 (喜歡、長短、動靜)、偏正 (增購、飛機)、動賓 (吃飯、鼓掌)、動補 (打破、學會)、主謂 (眼紅、地震) 等結合方式，一般於印歐語系由屈折形式呈現的 give, gave, given，於漢語中由時貌變化呈現，例如，給、給過、給了，也較接近複合詞，除了沒有音韻上的變化之外，時貌的詞素也落在另一個漢字單位上。因此分解複合詞以及運用詞素創造或理解新的複合詞，對漢語使用者來說，是一個基本且重要的能力。McBride-Chang 等人 (2003, 2006) 測量漢語兒童詞素複合的能力，依測驗難易度訂出 K~6 年級的複合詞測驗，例如，「這裡有張紙，它

是白色的，我們叫它白紙。那現在這裡有張紙，它是紅色的，我會怎麼叫它？」答案為「紅紙」。除此之外，該研究還增加了開放式的複合詞測驗，如，「紅色的屋子叫做什麼？」答案為「紅屋」。McBride-Chang 等人（2003）以及 Liu 與 McBride-Chang（2010）的研究皆發現即使控制了年齡、聲韻覺識及詞彙量等預測認字的重要因素，構詞覺識對學齡學童的漢字認讀仍具有獨立的預測力。因此不論就學理或實證結果而言，漢語複合詞覺識都是漢語學童認字能力的重要指標。

除了複合詞，漢語另一與構詞有關的特性為同音詞素豐富。常用漢字約 7000 個，使用的音節約 1300 個（Chao, 1976），平均每個音節負擔 5 個意義，因此掌握同音詞素的能力被視為漢語構詞覺識的重要一環。McBride-Chang 等人（2003）研究中設計了同音詞素的覺識測驗，主試者以廣東話唸出三個具同音詞素的辭彙，並配合三張圖片：籃球 [laam4 kou1]、男孩 [laam4 hai4]、藍色 [laam4 cik4]。接下來，呈現一張圖片：男女 [laam4 lui3]。最後，請幼童從前三張圖片中，選擇哪一張與男女 [laam4 lui3] 的意義最相近，答案為男孩 [laam4 hai4]。Chung 與 Hu（2007）把雙音節同音詞素依位置異同及語義透明與否，設計四組子題，從口語面向測量漢語構詞覺識。語義透明度指的是詞素組合後，意義是否為兩詞素相加或者已詞彙化（lexicalization）。未詞彙化的詞較透明，如「雞蛋」，從兩個詞素仍可判斷組合後的詞義；詞彙化的詞較不透明，如「花生」，從兩個詞素已無法判斷詞義。在該研究中，藉由呈現兩個含有同音詞素的詞的圖片，如「飛機」、「公雞」，而後呈現「雞蛋」的圖片，受試兒童在聽了主試者念了這三張圖片後，必須由「飛機」、「公雞」兩張圖片中，選出與「雞蛋」有同樣詞素的圖。這個測驗除了操縱語義透明度，也操控詞素的位置。例如「電視」、「商店」以及目標選項「閃電」，「電」的位置就一前一後。上述兩個研究都發現同音詞素覺識與漢字認讀的關聯（McBride-Chang et al., 2003; Chung & Hu, 2007）。

本研究依英漢構詞相似與相異性，各選擇兩項測驗。英語相對於漢語，多以派生詞構詞，而漢語相對於英語，有豐富的同音詞素。因此本研究以英語派生詞覺識測驗與漢語同音詞素覺識測驗，分別測試兩語言相異部份的構詞覺識。英漢兩個語言又都有複合詞，因此本研究測驗兩個語言的複合詞覺識，以量測兩語言相同部份的構詞覺識。

三、跨語言的後設語言覺識

許多跨語言研究都發現雙語者的後設語言覺識在同書寫系統內常能彼此遷移，例如西班牙語為母語的初級英語學習者，其西語聲韻覺識及認字能力可以預測英文真字及假字認讀（Durgunoğlu, Nagy, & Hancin-Bhatt, 1993）。除了聲韻覺識之外，同書寫系統的構詞覺識也能在語言間遷移，例如 Ramirez 等人（2010）發現英語（L2）的派生詞構詞覺識雖沒有遷移到西語（L1）的文字認讀，但西語的派生詞構詞覺識與英語單字認讀有關。

學界對於雙語者後設語言覺識在雙語間遷移的概念有不同的論述。最通行的說法為：雙語者後設語言覺識的遷移與兩種語言間類同知識的轉移有關。例如，義大利文與英文皆為拼音文字，義大利文的拼音規則較英文有系統，透過類同知識的轉移，義英雙語學童的聲韻覺識就會優於英語單語學童（Campbell & Sais, 1995）；再例如，英漢皆有複合詞結構，因此英漢語間複合詞覺識可遷移，但漢語極少派生詞，故英語派生詞能力無法遷移至漢語（Pasquarella et al., 2011; Wang et al., 2006）；又或母語富含派生詞的西語學童，對英語派生詞的覺識優於漢語學童，而母語富含複合詞的漢語學童，對英語的複合詞覺識優於西語學童（Ramirez, Chen, Geva, & Luo, 2011）。根據這種看法，如果兩種語言的結構有類似之處，由一種語言發展出來的後設語言覺識便能遷移至另一種語言，進而增進另一語言後設語言覺識的發展。

另一種看法則不強調語言共通或類比知識的轉移，而強調學習兩種不同語言，學習者須經常面對或整理兩種語言，語法、構詞或音韻等相似與相異處，才能避免語言之間的干擾，進而發展出對語言抽象規則或結構上的敏銳度（structural sensitivity）。這種敏銳度不限於對已知兩種語言特定類同知識的瞭解，而是對一般語言（已知的或未知的）內部結構的敏銳知覺。例如，Kuo 與 Anderson（2010）比較國語單語與國臺雙語學童之聲韻覺識，以偵異音方式檢測幼稚園和一、二年級學童聲母、韻母、聲調三種覺識能力，其所設計之題項除了單語與雙語學童都熟悉的國語音節外，還

包括兩種語言都不存在的音節。兩組學童於國語音節的表現上並無明顯差異，但於兩種語言都不存在的音節，國臺雙語學童的異音偵測能力明顯優於國語單語學童，表示雙語學童較為進階之聲韻覺識，並非源自兩種語言間共通知識的移轉，而是雙語經驗增強了語言結構（無論相似或相異）的透視能力。Kuo 與 Anderson（2012）的研究進一步發現這種語言抽象結構上的敏銳度，使國臺雙語學童更能找出「火星語」的聲韻規則，更能判斷出所聽到的一個音是否屬於實驗所操弄出的「火星語」的字。

早期雙語研究的基本假設大都為：雙語者後設語言覺識的遷移與兩種語言間類比知識的轉移有關，因此在異書寫系統間語言能力遷移的研究，特別是針對英漢雙語兒童的研究並不多。近年來一些初步的研究顯示：英漢雙語兒童也有語言能力遷移的現象。Wang 等人（2006）研究美國 64 位周末念讀二與四年級中文課程的英漢雙語學童，這些學童平日就讀美國一般小學的一至五年級；研究工具包括英漢兩種語言之認字能力、閱讀理解能力、聲韻與構詞覺識。以混齡階層分析結果顯示：控制了漢語相關能力後，英語構詞覺識中的複合詞覺識能跨語言預測漢語認字與閱讀理解能力；英語構詞覺識中的派生詞覺識並不具此跨語言預測能力。Wang 等人（2009）研究美國一年級英漢雙語兒童構詞覺識的遷移，也發現類似結果：英語複合詞覺識在控制了漢語聲韻覺識、構詞覺識後，仍能預測 4% 漢字認讀的變異量，但英語派生詞覺識與漢字認讀無關。近期 Pasquarella 等人（2011）研究加拿大 137 位二至四年級英漢雙語學童（二、三、四年級各 47, 53, 37 位），這些雙語學童平日就讀英語為主要教學語言的一般加拿大小學，在家主要語言為漢語，平均每週至中文學校 1.5 小時；這些學童接受英漢兩種後設語言覺識與閱讀能力測驗，以混齡結構方程模式分析的結果顯示：就預測漢語閱讀能力而言，跨語言預測模式的適配度大於單一語言內的預測模式，模式內加入英語複合詞覺識的跨語言指標可增加單以漢語複合詞覺識、漢語詞彙與漢字認讀預測中文閱讀理解的預測力。整體而言，Wang 等人與 Pasquarella 等人在美國以及加拿大兩邊的研究都發現：跨語言的預測力為單向的——英語複合詞覺識可預測漢字閱讀，但漢語的複合詞覺識並不能預測英文閱讀。Wang 等人（2006）及 Pasquarella 等人（2011）認為複合詞結構英漢語皆有，但漢語極少派生詞，故只有英語複合詞能力遷移至漢語，他們提出一個構詞覺識遷移的假設：「英、漢語間構詞法相同複合詞覺識可遷移，英、漢語間構詞數量差異較大的派生詞覺識則不會遷移」。此外，遷移的方向還與語言的主要構詞方式有關。漢語主要構詞方式為複合，因此英語複合詞覺識能預測漢字認讀，但英語主要構詞方式並非複合，因此漢語的複合詞覺識並不能預測英文閱讀。

基於 Wang 等人（2006, 2009）以及 Pasquarella 等人（2011）之研究發現，本研究假設雙語學童的單一語言的後設語言覺識，無法完整反應雙語學童的後設語言覺識，應同時測量英漢兩個後設語言覺識，才能較完整預測雙語學童於兩個語言的文字認讀能力。Wang 等人（2006, 2009）及 Pasquarella 等人（2011）研究對象雖然都為英漢雙語學童，但都生活在美國或加拿大英語系地區，且都接受全英語的正式教育，由於第二語言居住時間的長短及學習環境與語言習得有關（Flege & Fletcher, 1992; Luo, Chen, Deacon, & Li, 2011），在美國、加拿大所做研究的結論，能否推論於臺灣的雙語學童，值得進一步研究。本研究以台灣雙語學童為研究對象，探討英漢雙語後設語言覺識綜合指標與英漢認字能力的關聯。具體研究問題如下：

1. 雙語學童的漢語聲韻及構詞覺識是否與認讀漢字能力相關？綜合英、漢雙語的後設語言覺識指標是否比單一漢語的後設語言覺識更能預測漢字認讀能力？
2. 雙語學童的英語聲韻及構詞覺識是否與英文認字能力相關？綜合英、漢雙語的後設語言覺識指標是否比單一英語的後設語言覺識更能預測英文認字能力？

因不同的雙語學童在不同語言間有不同的優勢，有些英語發展得比漢語好，有些漢語發展得比英語好，加上雙語學童聲韻、構詞覺識可能在能力間（後設語言覺識與認字）、在語言間（英語與漢語）遷移，因此綜合英、漢雙語的後設語言覺識指標可能比單一語言後設語言覺識指標更能反應出雙語學童的聲韻、構詞覺識潛能，也因此可能比單一語言後設語言覺識更能預測文字認讀能力。而本研究定義閱讀能力為讀出書面文字系統中，帶有意義且具空間識別性的最小單位，目的為找出何種覺識能預測語言內及語言間最基本的書面文字認讀能力。故漢字為書面空間上，形音義自成一體的單一漢字；英文字為書面空間上，形音義自成一體的單一英文字。然英文的書面

字在大多情況下比較接近中文的詞，故本研究之漢字與英文字認讀，雖同為認字能力，語言單位上的層次概念並不完全相當。

方法

一、研究對象

本研究的受試者為台灣地區北部某國際學校學生共 61 人，皆在北美地區或亞洲地區等地居住 3 年以上並在國際學校接受學前教育後返台。依年級分為一年級組及五年級組。其中，一年級組男 13 人，女 14 人，平均年齡 7.8 歲；五年級組男 15 人，女 19 人，平均年齡 11.6 歲。這些雙語學童的英文閱讀能力，以學生所在國際學校所施予的愛荷華基本能力測驗 (Iowa Tests of Basic Skills) 而言，一年級研究對象的英文閱讀 (含字彙、閱讀理解) 能力相當於美國平均 2.1 (二年級一個月) 的學生程度，聽力為 1.6 (一年級六個月)；五年級英文閱讀為 6.6 (六年級六個月)，無聽力資料。中文認字能力以黃秀霜的中文認字量表的表現來看，一年級研究對象的漢字認讀能力相當臺灣小一程度，五年級研究對象相當臺灣小二至小三程度。受試者目前皆在台灣接受沉浸式 (immersion) 英漢雙語教育，每週上課時數的英、漢語時數比約為 3:1。其家庭主要為英、漢語並用的家庭。此外，依學校紀錄，受試者無感知、情緒以及其他學習上的障礙。

二、研究工具及程序

本研究測量英語、漢語聲韻覺識，英、漢語構詞覺識以及英漢文字認讀能力，依測驗性質及兒童心智成熟度分採個別測驗以及團體測驗，說明如下：

(一) 英語聲韻覺識：

本測驗選自胡潔芳 (2008) 兒童構詞覺識與聲韻覺識的研究，採口語方式個別施測，採口語方式個別施測。利用「把音去掉」的任務測量受試者刪減英語聲母的能力。例如，請受試者先跟念 sock，再請他去掉前面的[s]，期望他能說出[ak]。本測驗共 10 題，每題 1 分，總分為 10 分。內部一致性信度為 .78。

(二) 漢語聲韻覺識：

本測驗選自 Hu (2008a, 2010) 的漢語聲韻覺識測驗。採口語方式個別施測。利用「把音去掉」的任務測量受試者刪減漢語聲母的能力。例如，施測者先讀一個中文雙音節詞如「蜜蜂」，然後請受試者說出刪去聲母/m/的音，期望受試者說出[i-fong]。而施測時，聲母部份讀的是聲母的音值而非相對應的注音符號。本測驗共 10 題，每題 1 分，總分為 10 分。內部一致性信度為 .93。

(三) 漢語同音詞素測驗：

本測驗採 Chung 與 Hu (2007) 構詞覺識測驗中的同音詞素測驗。施測方式因考量一年級及五年級的心智成熟度不同，故一年級組採個別施測，五年級組採團體施測。本測驗由圖片閃示及口語方式呈現。例如：先閃示圖片「雞蛋」並唸出「雞蛋」後，再閃示公雞、飛機的圖片，並唸名上述兩張圖片。問受試者「雞蛋」的[ji]是「公雞」的[ji]還是「飛機」的[ji]。本測驗依語義透明及詞素位置異同交錯後，可再細分為四組題目分別是：語義透明/位置相同、語義不透明/位置相同、語義透明/位置不同、語義不透明/位置不同。本測驗共 32 題，每題 1 分，總分 32 分。折半信度為 .66。

(四) 漢語複合詞測驗：

本測驗來源為 McBride-Chang 等人 (2006)，第一部份 27 題為詞素組合任務。施測者先提供一段敘述如「蜘蛛織的網叫蜘蛛網，如果螞蟻會織網，織的網叫做什麼？」期待受試者回答「螞蟻網」。第二部份 15 題為複合詞產出測驗。受試者就已知詞素知識以及組詞能力創造新詞，例

如「有隻獅子，它雙手很長，我們應該叫它做什麼？」答案為「長手獅」。本測驗合計 42 題，每題 1 分，總分為 42 分。

(五) 英語派生詞測驗：

本測驗選自 Wang 等人 (2006)。測驗分為兩個部份。第一部份以詞幹為提示，期望受試者依派生規則寫出合法的字。例如：給受試兒童 farm，接著問 My uncle is a _____。期待受試寫出 farmer。第二部份提示派生字，期望受試者能去掉派生字尾，寫出詞幹。例如 driver 接著問 Children are too young to _____。期待受試寫出 drive。本測驗共 20 題，每題 1 分，總分為 20 分。

(六) 英語複合詞測驗：

測驗來源為 Wang 等人 (2006) 的測驗。本測驗分為兩部份，每一部份 7 題，第一部份受試兒童會讀到以下題目：如 Which is a better name for a bee that lives in the grass: a grass bee or a bee grass? 受試者必須從兩個選項中選出一個比較適合的答案。第二部份修飾關係改變，如 Which is a better name for grass where a lot of bees like to hide? Bee grass or a grass bee? 兩個部份共 14 題，每題 1 分，共 14 分。

(七) 漢字認讀測驗：

測驗來源為黃秀霜 (2001) 中文年級認字量表。此測驗為一標準化測驗，採個別施測。由一年級到九年級依字頻高低共分為十個等級共 200 字，每題 0.5 分，共 100 分。受試者達到 20 個錯誤後測驗終止。其內部一致性信度為 Cronbach α 值 .99。

(八) 英文認字測驗：

測驗選自 Iowa Tests of Basic Skills 中的字彙測驗 (Hoover, Dunbar, & Frisbie, 2001)，測量學生的閱讀字彙，而非聽力字彙。該字彙測驗分成兩部份。第一部份受試學生認讀一個英文字如 gift 後，必須由三個圖片中選擇最能描述該字彙的圖片。在第二部份受試者認讀如 A hasty decision 的英文短語後，必須從 difficult, wrong, hurried, thoughtful 中選出 hurried 替代 hasty。本測驗結果為轉換過的標準分數，以避免題數及題目難度對原始分數的影響。

綜合上述測驗，本研究的自變項為發展於讀寫經驗之前的「語言能力」，依變項為讀寫經驗後所產生的「漢字認讀能力」及「英文認字能力」。自變項中的「後設語言覺識」分英、漢語測量。在英、漢語中皆細分為聲韻覺識、構詞覺識，構詞覺識可再切分為英、漢語間普遍的覺識，如複合詞覺識，以及語言間相異的覺識，如英語派生詞覺識以及漢語同音詞素覺識。

結果

研究結果首先呈現各測驗結果的敘述統計，再呈現關聯分析，以說明後設語言覺識與英漢認字之間的關係。表 1 為敘述統計摘要表。整體而言，本研究之雙語學童除了在英語聲韻覺識外，其它各項測驗上皆具年級差異，達顯著水準。顯示年齡差異為影響雙語學童於各項後設語言覺識與文字認讀表現的變項之一，本研究的迴歸分析將控制年齡，以降低年齡變異所造成的預測影響。雖然分開年齡報導，能使聲韻覺識及構詞覺識的發展及兩項覺識對認字預測力的關係更加清楚，但因英漢雙語學童樣本在台灣稀少且取得不易，以現有樣本數（一年級 27 人，五年級 34 人）進行分開年級的迴歸分析，可能造成統計結果上的誤差。故乃採 Wang 等人 (2006) 與 Pasquarella 等人 (2011) 的混齡分析法，並控制年齡效應。

由表 1 可看出，唯一沒有年級差異的變項是英語聲韻覺識，一、五年級學童之英語聲韻覺識的平均數分別為 9.81、9.85，顯示本研究之英語聲韻覺識測驗已有天花板效應。漢語聲韻覺識之平均數雖然也接近滿分，但一年級與五年級表現仍有顯著差異，顯示本研究雙語學童之漢語聲韻覺識於一至五年級間仍在發展。構詞覺識方面，漢語構詞覺識的答對率約在 50% 左右，而英語構詞覺識的複合詞表現一、五年級答對率也皆超過 50%，但英語派生詞覺識要到五年級才達 50%，故雙語學童英語複合詞發展早於派生詞覺識，與英語為母語學童的發展期程相似。

表 1 英漢後設語言覺識及英漢認字能力敘述統計摘要表

測量項目	一年級		五年級		t 值
	平均數	標準差	平均數	標準差	
聲韻覺識					
漢語聲韻覺識 (10) ¹	8.48	1.89	9.53	0.93	2.44*
英語聲韻覺識 (10)	9.81	0.79	9.85	0.44	0.31
構詞覺識					
漢語					
漢語同音詞素 (32)	22.33	3.56	30.24	2.26	8.77***
漢語複合詞 (42)	20.70	5.81	34.47	3.61	10.17***
英語					
英語派生詞 (20)	1.89	2.06	12.68	3.62	11.64***
英語複合詞 (14)	9.33	2.37	11.56	3.02	2.98**
認字					
漢字認讀 (100)	18.90	8.59	48.00	8.62	7.76***
英文認字 ²	149.38	16.14	211.26	24.49	11.19***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

註 1：括號內為該項測驗滿分

註 2：英文認字成績為標準分數

表 2 為相關係數表。整體而言，語言內與語言間之相關係數皆達顯著水準。我們可以三個區塊來檢視，漢語語言內、英語語言內、英漢語言間。在漢語語言內，後設語言覺識（聲韻覺識、同音詞素與複合詞覺識）三個變項之間皆與達顯著相關。此外，後設語言覺識三個變項也與漢字認讀達顯著相關。在英語語言內，聲韻覺識與構詞覺識未達顯著相關，但構詞覺識間（派生詞覺識、複合詞覺識）的相關係數達顯著相關。另外，英語構詞覺識與英文認字能力達顯著相關，英語聲韻覺識則未與英文認字達顯著相關。在英漢語言間的後設語言覺識中，漢語聲韻覺識僅與部份英語構詞覺識達顯著相關（派生詞覺識）；漢語構詞覺識僅與英語構詞覺識達顯著相關，但未與英語聲韻覺識達顯著相關。在語言間後設覺識與認字的關係，漢語聲韻覺識、構詞覺識與英文認字達顯著相關，而僅英語構詞覺識（派生詞覺識、複合詞覺識）與漢字認讀產生顯著相關，且英語派生詞覺識與漢字認讀的關係 ($r = .58$) 大於英語複合詞覺識與漢字認讀的關係 ($r = .27$)。

表 2 英漢後設語言覺識及英漢認字能力相關係數表

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 漢語聲韻覺識	-							
2 英語聲韻覺識	.03	-						
3 漢語同音詞素覺識	.36**	.11	-					
4 漢語複合詞覺識	.57**	.10	.79**	-				
5 英語派生詞覺識	.31*	.04	.72**	.78**	-			
6 英語複合詞覺識	.08	.07	.37**	.36**	.56**	-		
7 漢字認讀	.39**	.04	.75**	.77**	.58**	.27*	-	
8 英文認字	.27*	.05	.73**	.78**	.93**	.53**	.57**	-

* $p < .05$, ** $p < .01$

一、後設語言覺識與漢字認讀

本部份以迴歸分析檢測第一個研究問題：後設語言覺識對漢字認讀的相對預測力。第一個迴歸分析探討漢語構詞覺識對漢字認讀的獨立預測力，第二個迴歸分析探討漢語聲韻覺識對漢字認讀的獨立預測力，第三個迴歸分析探討英漢後設語言覺識的綜合指標對漢字認讀的預測力。因本研究雙語學童之總樣本數為 61，為確認迴歸分析具有足夠的統計考驗力，所有迴歸分析皆採混齡分析，並控制年齡變異所產生的影響。

第一個迴歸分析以階層迴歸分析法，檢測漢語構詞覺識之獨立預測力。先將年齡變項強迫投入模式中，以控制年齡變項產生的預測力，第二步驟投入聲韻覺識，最後，於第三步驟投入漢語構詞覺識（複合詞覺識、同音詞素覺識）。如表 3 迴歸模式 1 所示，漢語聲韻覺識能預測漢字認讀 4% 的變異量 ($p < .05$)，控制了漢語聲韻覺識後，漢語構詞覺識（複合詞覺識、同音詞素覺識）對漢字認讀變異量的預測力為 12% ($p < .001$)。

第二個迴歸分析檢測漢語聲韻覺識之獨立預測力，仍先將年齡變項強迫投入模式中，以控制年齡變項產生的預測力，第二步驟改投入漢語構詞覺識（複合詞覺識、同音詞素覺識）以控制漢語構詞覺識在模式中的預測力，最後，於第三步驟投入漢語聲韻覺識。如表 3 迴歸模式 2 所示，漢語構詞覺識能預測漢字認讀 16% 的變異量 ($p < .001$)，而漢語聲韻覺識在控制了構詞覺識的預測力之後，所產生的預測力未達顯著。

第三個迴歸模式檢測英漢後設語言覺識的綜合指標對漢字認讀的預測力。第一步驟將年齡強迫投入模式中，以控制年齡變項。第二步驟投入所有漢語後設語言覺識（聲韻、同音詞素、漢語複合詞），以控制漢語後設語言覺識所能預測漢字認讀的變異量。最後，於第三步驟去除未與英文認字能力顯著相關的英語聲韻覺識變項，僅投入英語構詞覺識（派生詞覺識、複合詞覺識），以逐步向前法，每一次於英語構詞覺識中，選取一個預測性最高的自變項，而後每選一個新的自變項就剔除前一個自變項的預測力直到 R^2 的增加量不達統計上的顯著水準為止。如表 3 迴歸模式 3 所示，年齡與漢語後設語言覺識，能預測漢字認讀 66% 的變異量 ($p < .001$)。控制了年齡及漢語後設語言覺識後，英語派生詞覺識能預測漢字認讀 3% 的變異量 ($p < .05$)，但英語複合詞覺識的預測力未顯著水準。

表 3 漢字認讀與英、漢後設語言覺識迴歸模式表

依變項	自變項順序	自由度	R^2	R^2 改變量	
漢字認讀	迴歸模式 1				
	1	年齡	(1,59)	.50	.50***
	2	漢語聲韻覺識	(2,58)	.53	.04*
	3	漢語複合詞覺識 漢語同音詞素覺識	(4,56)	.66	.12***
	迴歸模式 2				
	2	漢語複合詞覺識 漢語同音詞素覺識	(3,57)	.66	.16***
	3	漢語聲韻覺識	(4,56)	.66	.00
	迴歸模式 3				
	2	漢語聲韻覺識 漢語複合詞覺識 漢語同音詞素覺識	(4,56)	.66	.16***
3	英語派生詞覺識 英語複合詞覺識	(5,55)	.68 (未選入)	.03*	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

二、後設語言覺識與英文認字

本部份之迴歸分析檢測第二個研究問題：後設語言覺識對英文認字的相對預測力。第一個迴歸分析探討英語構詞覺識對英文認字的獨立預測力，第二個迴歸分析探討英語聲韻覺識對英文認字的獨立預測力，第三個迴歸分析探討加入漢語後設覺識對英文認字的獨立預測力。

第一個迴歸分析以階層迴歸分析法，先將年齡變項強迫投入模式中，第二步驟投入聲韻覺識所產生的變異量，最後，於第三步驟投入英語構詞覺識（複合詞覺識、派生詞覺識）。如表 4 迴歸模式 1 所示，控制了英語聲韻覺識後，英語構詞覺識對英文認字變異量的預測力為 21% ($p < .001$)。

第二個迴歸分析，先將年齡變項強迫投入模式中，第二步驟投入英語構詞覺識所產生的變異量，最後，於第三步驟投入英語聲韻覺識。如表 4 迴歸模式 2 所示，控制了英語構詞覺識後，英語聲韻覺識對英文認字變異量的預測力不具顯著性。

第三個迴歸分析，檢測英語及漢語所有後設語言覺識（聲韻覺識、構詞覺識）的綜合指標對英文認字的預測力。第一步仍是投入年齡、第二步投入英語後設語言覺識所有變項，並於第三步驟投入所有漢語後設語言覺識，以逐步向前法逐步選取對英文認字預測性最高的漢語後設語言覺識。如表 4 迴歸模式 3 所示，在控制了英語所有後設語言變項後，無任一漢語的後設語言覺識能顯著預測英文認字的變異量。

表 4 英文認字與英、漢後設語言覺識迴歸模式表

依變項	自變項順序	自由度	R^2	R^2 改變量	
英文認字	迴歸模式 1				
	1	年齡	(1,59)	.65	.65***
	2	英語聲韻覺識	(2,58)	.65	.00
	3	英語複合詞覺識 英語派生詞覺識	(4,56)	.87	.21***
	迴歸模式 2				
	2	英語複合詞覺識 英語派生詞覺識	(3,57)	.87	.21***
	3	英語聲韻覺識	(4,56)	.87	.00
	迴歸模式 3				
	2	英語聲韻覺識 英語複合詞覺識 英語派生詞覺識		.87	.21***
3	漢語聲韻覺識 漢語複合詞覺識 漢語同音詞素覺識	(7,53)	(未選入) (未選入) (未選入)	--	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

討論與建議

本研究兩個研究問題，分別就雙語學童的漢語與英語，探討「單一語言內」以及「跨兩種語言間」的後設語言覺識是否與文字認讀有關。後設語言覺識牽涉語言本身及語言使用，即語言使用者有意識監測自己各層面的語言處理解或產出。由於語言差異，同一語言發展出來的後設語言覺識，就學理而言，理當比另一語言的後設語言覺識更能預測該語言文字的認讀能力。然雙語學童在不同語言間有不同的優勢，加上文獻指出雙語學童聲韻與構詞覺識，能在能力間（後設語言

覺識與英漢認字)、在語言間(英語與漢語)遷移,因此雙語學童的英漢後設語言覺識綜合指標可能比單一後設語言覺識更能反應出雙語學童的後設語言覺識潛能,也因此可能比單一後設語言覺識更能預測文字認讀能力。本研究結果顯示:英漢雙語綜合後設語言覺識比漢語單一後設語言覺識,更能預測台灣雙語學童的漢字認讀能力,但此綜合指標對英文認字的預測性並未顯著優於英語單一後設語言覺識。以下討論分兩部份,第一部份討論「語言內」及「跨語言」後設語言覺識與漢字認讀的關係。第二部份討論「語言內」及「跨語言」後設語言覺識與英文認字的關係。

一、後設語言覺識與漢字認讀

漢字認讀的關聯分析結果顯示:雙語學童的漢語聲韻覺識及構詞覺識(同音詞素覺識、複合詞覺識)皆與漢字認讀產生顯著相關。迴歸分析進一步顯示:漢語聲韻覺識與構詞覺識對漢字認讀的相對預測力不同。漢語構詞覺識在控制了年齡及與聲韻覺識後,能預測雙語學童 12%的漢字認讀的變異量;但是控制了漢語構詞覺識後,漢語聲韻覺識對雙語學童的漢字認讀的變異量就不具預測力。聲韻覺識與漢字認讀的零階(zero-order)相關符合 Hu 與 Catts (1998)對漢語為優勢語的單語學童所做的研究結果,該研究顯示聲韻覺識預測以漢語為優勢語的單語學童的漢字認讀變異量達 14%。然而 Hu 與 Catts 的研究並未納入漢語構詞覺識。本研究在控制了構詞覺識後,聲韻覺識的預測力就不再具顯著水準,可能的原因有二。第一,漢語為一音一詞素,詞素結合時並沒有產生音變,不像英語一詞素可能為單音節或多音節,且英語中詞派生時常涉及語音變化,漢字認讀涉及較少的聲韻覺識,相對重要的是辨別同音字語義的同音詞素覺識及推論新詞語義的複合構詞覺識,因此當構詞覺識納入迴歸分析後,聲韻覺識的相對重要性便降低。第二, Hu 與 Catts 的研究對象為以漢語為優勢語的單語學童,主要口語詞彙為漢語,儘管漢語文字系統的聲韻訊息不像表音文字一樣直接、透明,但學讀文字時,為使文字符號能與口語詞彙聯結,可能比雙語學童更依賴文字內含的聲韻訊息解讀漢字。本研究之學童為雙語學童,其語言學習歷程大多時候為雙語並進,這種口語學習歷程的差異是否會造成單語與雙語學童不同的學讀歷程,需要更多的實證研究。

本研究漢語構詞覺識與漢字認讀的關係,與 McBride-Chang 等人在 2003 年及 2006 年對漢語兒童所做的研究結果大致相同。McBride-Chang 等人的研究在控制了年齡、漢語聲韻覺識等變項後,構詞覺識對學齡前漢語兒童的漢字認讀仍具顯著預測力。本研究的複合詞覺識測驗除了在口語上測試分析詞素的能力之外,也測試了重新組合詞素的能力。在著重分析性,又稱孤立語(isolating language)的漢語中,不像英語透過派生或屈折詞素改變詞的聲韻結構來轉換詞性或表達時態。漢語具獨立的詞素來表達語義,詞素間結合彼此多不改變聲韻結構。因此,對詞素的解構能力以及辨認、組成詞素的能力,有助於形成口語詞彙與漢字的對應,進而促進漢字的辨認。

此外,本研究顯示英漢後設語言覺識的綜合指標比單一漢語後設語言覺識對漢字認讀的變異量具更好的預測力。其中,在控制了年齡及所有漢語語言覺識變項後,英語派生詞覺識仍可預測漢字認讀 3%的變異量,而英語複合詞覺識卻無法預測漢字認讀達顯著水準。此研究結果異於 Wang 等人(2006, 2009)和在美國對英漢雙語學童所做的研究。在 Wang 等人(2006)的研究中,2~4 年級混齡雙語學童,僅英語複合詞覺識能預測漢字認讀的變異量,英語派生詞覺識並未產生顯著預測力。Pasquarella 等人(2011)在加拿大對英漢學童所做的研究也發現類似的結果。本研究結果不支持 Wang 等人(2006)及 Pasquarella 等人(2011)的研究假設「英、漢語間構詞法類同的複合詞覺識可遷移,英、漢語間構詞數量差異較大的派生詞覺識則不會遷移」。

我們要如何詮釋本研究英語派生詞覺識較複合詞覺識更能獨立預測漢字認讀的發現呢?首先,須考慮具有獨立解釋力的派生詞覺識是否為階層迴歸分析預測變數輸入順序造成的現象。本研究之階層迴歸分析,先控制所有漢語後設語言覺識,再投入英語派生詞覺識及英語複合詞覺識。因漢語構詞覺識包含了漢語複合詞覺識,其特質與英語複合詞覺識相似,所以有人可能認為控制了漢語複合詞覺識後,英語複合詞覺識所能預測的漢字認讀變異量已為漢語複合詞覺識所預測,故只有英語派生詞覺識能預測漢字認讀剩下的變異量。但統計檢測無法完全解釋為何英語派生詞

較複合詞更能獨立預測漢字認讀，由本研究的零階相關性來看，英語派生詞與漢字認讀的相關係數高達 .58，但英語複合詞覺識與漢字認讀的相關係數只有 .27，可見英語派生詞覺識比英語複合詞覺識更能獨立預測漢字認讀，不能完全歸因於迴歸分析控制的選擇。

再者，須考慮英語派生詞覺識較複合詞覺識更能獨立預測漢字認讀的結果是否與測驗敏感度有關。換句話說，有沒有可能是因為本研究之英語複合詞測驗是否過於簡單而導致其無法具預測力。本研究英語派生詞與英語複合詞測驗皆取自 Wang 等人（2006）之研究。Wang 等人（2006）的研究對象為美國二、四年級英漢雙語學童，本研究為臺灣一、五年級英漢雙語學童。兩個研究對象雖有所不同但複合詞覺識表現卻相當類似：本研究一、五年級學童複合詞覺識平均正確率為 .67 及 .83，Wang 等人（2006）研究二、四年級學童複合詞覺識平均正確率為 .64 及 .78，因此似乎不是本研究複合詞覺識測驗過於簡單，而造成兩項研究結果有所差異。

最後，可考慮英語派生詞覺識較複合詞覺識更能獨立預測漢字認讀的結果是否與兩項構詞覺識的變異量不同有關。本研究英語派生詞一年級平均為 1.89，五年級為 12.68，相對於英語複合詞一年級為 9.33，五年級為 11.56，前者變異比後者大。一般而言，變異量大的預測變數比變異量小的預測變數更易具有高解釋力應是無庸置疑的，問題是測驗反應出來的變異量大小是否反應學童在該兩項構詞覺識上的真實變異量。如前所述，英語為母語的兒童的複合詞覺識於學齡前已發展完備（Clark, 1981; Clark, Gelman, & Lane, 1985），但英文的派生詞覺識牽涉許多較為複雜的語言知能（如詞素的發音變化 deep/depth、語意關係與詞性變化 deep/deepen），有些較複雜的派生詞覺識甚至過了小學階段都未能充份發展（Singson, Mahony, & Mann, 2000; Tyler & Nagy, 1989）。漢語學童的研究也發現漢語學童的漢語派生詞覺識較複合詞覺識發展較晚（Ku & Anderson, 2003）。因此，英語派生詞覺識獨排眾議能夠額外預測漢字認讀的個別差異，最重要的原因可能是因英語派生詞覺識的變異量大，而英語派生詞覺識較大的變異量可能正是因其為較晚發展出來且較為高階的構詞覺識。

因此，本研究結果並不支持類同知識方能有效遷移的看法，而是與 Kuo 與 Anderson（2010）的結構敏感理論（structural sensitivity）的看法較為一致。雙語兒童面對不同語言的結構差異，必須對語言間的「異」與「同」更加敏感，更具有能分析歸納出語言表層下方抽象結構的能力，掌握語言特徵及語言構成的模式，促進語言學習。從英語到漢語，口語（英語派生詞覺識）到文字（漢字認讀），這種分析的能力是普遍存在的，只是表現在不同的載體（口語或文字）上。由於英語派生的能產性（productive）與複雜性高於複合，雙語學童的英語派生詞覺識似乎更能反應一個學童由英語發展出來的結構敏感度，也因此比複合詞覺識更能預測漢字認讀。

其實，英語派生詞與漢字的共通點在於它們都可以再分析，而最小的單位同時都乘載語音或語義，認字或認詞的過程就是一連串學習分析詞素及應用詞素結構以辨認新詞或創造新詞的過程。上述分析詞素結構及使用詞素的能力在英語中比較能反應於派生詞覺識，因該覺識較複合詞覺識複雜也較晚習得，因此英語派生詞覺識即使在迴歸模式中控制了所有漢語後設語言覺識變項，對漢字認讀的預測力仍達顯著水準。因而預測漢字認讀時，除了語內的後設語言覺識之外，也可考慮受試者英語的派生詞覺識。

二、後設語言覺識與英文認字

本研究第二個研究問題為雙語學童的英語聲韻覺識及構詞覺識是否與英文認字能力相關？綜合英漢雙語的後設語言覺識指標是否比單一英語的後設語言覺識更能預測英文認字能力？研究結果顯示：僅英語構詞覺識預測英文認字的變異量達顯著水準。英語聲韻覺識對英文認字的預測力未達顯著標準。對比於非表音文字的漢字，本研究中雙語學童的漢語聲韻覺識與漢字認讀相關，但英語聲韻覺識與英文認字無關，是相當特別的地方。其中的原因可能為大部份受試者在一年級時的英語聲韻覺識就已發展完備，因而平均得分接近滿分 9.81，五年級受試學童的平均分數也為接近滿分的 9.85，因此變異量過小，無法發揮預測英文認字的功能。雖然本研究原先設計之考量，為採取漢語與英語兩種語言聲韻結構上皆較無爭議且較接近的聲母為單位，以聲母刪音量測兩種

語言的聲韻覺識，但以此方法所量測出的聲韻覺識顯然比臺灣一般漢語優勢語的學童還高。以 Hu (2008b) 研究為例，該研究採同樣的刪音測驗，其三年級漢語優勢語學童的英語聲韻覺識較差一組之平均值為 4.15，較好一組之平均值為 8.14，而本研究雙語學童之英語聲韻覺識於一年級之整體平均即達 9.81，間接支持文獻所述：雙語經驗能促進後設語言覺識之發展 (Kuo & Anderson, 2010)，但也顯示這原為漢語優勢語的學童所發展的聲韻覺識測驗可能並不合適雙語學童，研究結果之詮釋須特別小心。未來的研究宜發展適用於雙語學童的英語聲韻覺識測驗，以充份反應雙語學童英語聲韻覺識之個別差異。

至於英語構詞覺識，本研究之派生詞覺識及複合詞覺識皆與英文認字能力相關，其中派生詞覺識與英文認字能力的零階關聯性更高達 .93。兩項構詞覺識能力在控制了年齡差異後，能預測英文認字達 21% 的變異量。此結果符合 Carlisle (2000) 的研究結果，她對三年級及五年級的研究顯示：受試者對於複合詞中詞素的意義及結構覺識能預測文字閱讀能力。Wang 等人 (2006) 對雙語學童的研究中也發現在控制了聲韻覺識後，英語派生詞覺識能預測英文認字達 10% 的變異量，英語複合詞覺識能對閱讀理解產生 6% 的預測力。其原因可能為英文認字最主要由派生詞組成，因此對於詞根、前綴、後綴等黏著詞素，以及複合詞中自由詞素的分析能力可以預測詞義的理解及使用，因此對詞素的知識及詞彙結構的敏感度是預測能否成功辨認文字詞彙的原因。

至於雙語後設語言覺識的綜合指標是不是比單一語言的後設語言覺識更能預測英文認字能力，由結果顯示，答案為否定。本研究控制了英語後設語言覺識後，漢語聲韻覺識或構詞覺識並未對英文認字產生顯著的預測力。

本研究預測英文認字的結果雖然與 Wang 等人 (2006, 2009) 以及 Pasquarella (2011) 等人的結果一致，但在預測漢字認讀上的結果並不完全支持 Wang 等人 (2006, 2009) 以及 Pasquarella 等人 (2011) 的假設：「英、漢語間構詞法相同複合詞覺識可遷移，英、漢語間構詞數量差異較大的派生詞覺識則不會遷移」。如前一部份所討論的，漢字雖以複合詞為主要構詞方式，但本研究的英語複合詞覺識並不比英語派生詞覺識更能預測漢字認讀。Wang 等人 (2006, 2009) 以及 Pasquarella 等人 (2011) 的研究對象為英語系國家的英漢雙語學童，其學校與社區主要語言為英語，於週末才至中文學校學漢語。本研究學童念的雖然是英、漢語時數比約為 3:1 的沉浸式雙語學校，但生活於漢語為主之社區，因此其所接收之英語仍遠低於 Wang 等人 (2006, 2009) 以及 Pasquarella 等人 (2011) 的研究對象。本研究一年級學童的英語派生詞覺識只有 9.5% (1.89/20) 的正確率，而 Pasquarella 等人 (2011) 研究的一年級學童英語派生詞覺識正確率則為 31.0% (8.36/27)。本研究雙語一年級學童英語派生詞覺識之發展顯然仍在萌發階段。

根據本研究之結果，我們認為英漢語間構詞能力的遷移，除了牽涉兩語言間構詞法的差異外，也牽涉該項能力的發展期程。發展較晚的構詞覺識，也就是較高階的，以及個別差異較大的構詞覺識，較能獨立預測另一語言的能力，因為這種能力較能反應語言學習與發展上的個別差異。一般而言，漢語有大量的複合詞，複合詞發展得較早 (Ku & Anderson, 2003)；英語雖然複合詞不如派生詞多，但其發展期程仍早於派生詞 (Berko, 1958)，而本研究學童之英語派生詞發展更是晚於以英語為母語，或在英語系國家定居的英漢雙語學童。因此本研究要跨語言去預測另一個文字認讀能力時，較早發展出的複合詞覺識，皆無法獨立於原來語言覺識能力之外，由漢至英或由英至漢，預測另一語言的文字認讀能力。但發展較晚的英語派生詞覺識卻能跨語言獨立於漢語語言覺識之外，預測漢字認讀能力。顯示雙語之間的遷移或預測力可能牽涉到語言能力的發展期程，換句話說，發展期程較長且個別差異較大的後設語言覺識，可能比發展期程較短個別差異較小的後設語言覺識更具預測力。請注意本部份的討論僅限於跨語言間的獨立預測力，如果我們不考慮跨語言間的獨立預測力，只單考慮語言間的零階相關 (zero-order correlation)，即僅考慮任何兩個變項間的簡單相關，而未排除或控制其它變項的影響時，英漢之間的遷移幾乎顯現於各個能力之間。如漢語聲韻覺識與英語構詞覺識，英語構詞覺識與漢語構詞覺識都產生顯著相關。

三、結論

本研究為台灣少數探討雙語學童英漢聲韻覺識、構詞覺識與英漢認字的研究。本研究結果與 Wang 等人 (2006, 2009) 在美國以及 Pasquarella 等人 (2011) 在加拿大對英漢雙語學童所做的研究發現並不完全相同。雖然台灣英漢雙語學童跟英語系國家的英漢雙語學童一樣，英漢兩個語言的後設語言覺識綜合指標比漢語單一語言的後設語言覺識指標對漢字認讀有更好的預測力，但較能獨立預測台灣英漢雙語學童漢字認讀的英語指標為英語派生詞覺識，而較能獨立預測英語系國家英漢雙語學童漢字認讀的英語指標為英語複合詞覺識。此外，本研究結果顯示：英漢兩個語言的後設語言覺識綜合指標不比英語單一語言的後設語言覺識更能預測英文認字。這種不同地區英漢雙語學童，預測文字認讀的指標不同，以及英漢雙語綜合指標可加強預測漢字認讀但不加強預測英文認字的不對稱結果，究竟是通則或是個案，須有更多的研究投入探討。

四、研究限制與未來研究建議

由於臺灣國際學校並非單一同質體系，學生來源、就學目的、學習目標並不相同，本研究需於臺灣不同地區的國際學校複製，方能進一步確認研究結果的可推性。本研究受限於台灣英漢雙語學童人數，故無法採取大樣本分析，對於相關問題的回答因而多所限制，未來如果樣本數足夠，可以進一步研究雙語學童後設語言覺識的發展。此外，測量工具的改善也是未來可努力的方向，例如，本研究漢字認讀為單一漢字認讀，但是漢語的詞彙多為複音節詞，且英文的字 (word) 的概念在大多情況下比較接近中文的複音節詞，未來漢字認讀測驗可以考慮加入複音節詞，一方面可更精確地探討後設語言覺識與漢字認讀的關係，另一方面在做跨語言識字探究上，「字」的概念上能有較一致性的概念；英語構詞覺識測驗選自 Wang 等人 (2006)，為紙筆測驗，未來研究可考慮將之改良為口語測驗，以避免紙筆測驗所需要的讀寫能力干擾英語構詞覺識的測量；本研究的英語聲韻覺識因受試學童表現近乎滿分，此天花板效應，除了聲韻覺識可能發展完備之外，也可能是測驗的敏感度過低，無法反應雙語學童聲韻覺識的潛在個別差異，故發展適合雙語學童的英語聲韻覺識測驗也是未來可改進之處；最後，本研究未控制智商及工作記憶等語言學習相關能力也是未竟之處，未來研究宜納入該兩項能力之量測，以更精確地檢驗後設語言覺識在文字認讀上所扮演的角色。

參考文獻

- 胡潔芳 (2008)：兒童漢語構詞覺識與聲韻覺識之關係。*華語文教學研究*, 5, 45-66。[Hu, C. F. (2008). The relationship between morphological and phonological awareness in Chinese-speaking children. *Journal of Chinese Language Teaching*, 5, 45-66.]
- 黃秀霜 (2001)：中文認字量表施測手冊。台北：心理。[Huang, H. S. (2001). *Graded Chinese character recognition test*. Taipei: Psychological Publishing Co., Ltd.]
- 鍾榮富 (2009)：對比分析與華語教學。台北：正中書局。[Chung, R. F. (2009). *Contrastive Analysis and Teaching Chinese as a Second Language*. Taipei: Cheng Chung Book Company.]
- Berko, J. (1958). The child's learning of English morphology. *Word*, 14, 150-177.

- Bryant, P. E., MacLean, M., Bradley, L. L., & Crossland, J. (1990). Rhyme and alliteration, phoneme detection, and learning to read. *Developmental Psychology, 26*, 429-438.
- Bus, A. G., & Van Ijzendoorn, M. H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology, 91*, 403-414.
- Campbell, R., & Sais, E. (1995). Accelerated metalinguistic (phonological) awareness in bilingual children. *British Journal of Developmental Psychology, 13*, 61-68.
- Carlisle, J. F. (1995). Morphological awareness and early reading achievement. In L. B. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing* (pp. 189-209). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Carlisle, J. F. (2000). Awareness of the structure and meaning of morphological complex words: Impact on reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 12*, 169-190.
- Carlisle, J. F., & Nomanbhoy, D. M. (1993). Phonological and morphological awareness in first graders. *Applied Psycholinguistics, 14*, 177-195.
- Chao, Y. R. (1976). *Aspects of Chinese sociolinguistics*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Cheng, Y. L. (2011). Does increased L2 proficiency affect L1 speech production? *Language, Literary Studies and International Studies: An International Journal, 8*, 33-52.
- Chow, B. W. Y., McBride-Chang, C., & Burgess, S. (2005). Phonological processing skills and early reading abilities in Hong Kong Chinese kindergartners learning to read English as a second language. *Journal of Educational Psychology, 97*, 81-87.
- Chung, W. L., & Hu, C. F. (2007). Morphological awareness and learning to read Chinese. *Reading and Writing, 20*, 441-461.
- Clark, E. V. (1981). Lexical innovations: How children learn to create new words. In W. Deutsch (Ed.), *The child's construction of language* (pp. 299-328). London, UK: Academic Press.
- Clark, E.V., Gelman, S. A., & Lane, N. M. (1985). Compound nouns and category structure in young children. *Child Development, 56*, 84-94.
- Coltheart, V., Laxon, V., Rickard, M., & Elton, C. (1988). Phonological recoding in reading for meaning by adults and children. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 14*, 387-397.
- 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.
- Durgunoğlu, A. Y., Nagy, W. E., & Hancinbhatt, B. J. (1993). Cross-language transfer of phonological awareness. *Journal of Educational Psychology, 85*, 453-465.

- Ehri, L. C. (1992). How do beginners use their memory to read words in an alphabetic system? *International Journal of Psychology, 27*, 565-565.
- Flege, J. E., & Fletcher, K. L., (1992). Talker and listener effects on degree of perceived foreign accent. *Journal of Acoustical Society of America, 91*, 370-389.
- Goswami, U. (2002). In the beginning was the rhyme? A reflection on Hulme, Hatcher, Nation, Brown, Adams, and Stuart (2002). *Journal of Experimental Child Psychology, 82*, 47-57.
- Ho, C. S. H., & Bryant, P. (1997). Development of phonological awareness of Chinese children in Hong Kong. *Journal of Psycholinguistic Research, 26*, 109-126.
- Hoover, H. D., Dunbar, S. B., & Frisbie, D. A. (2001). *Iowa test of basic skills: Form A*. Itasca, IL: Riverside.
- Hu, C. F. (2008a). Rate of acquiring and processing L2 color words in relation to L1 phonological awareness. *Modern Language Journal, 92*, 39-52.
- Hu, C. F. (2008b). Use orthography in L2 auditory word learning: Who benefits? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 21*, 823-841.
- Hu, C. F. (2010). Phonological bases for L2 morphological learning. *Journal of Psycholinguistic Research, 39*, 305-322.
- Hu, C. F. (2013). Predictors of reading in children with Chinese as a first Language: A developmental and cross-linguistic perspective. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 26*, 163-187.
- Hu, C. F., & Catts, H. W. (1998). The role of phonological processing in early reading ability: What we can learn from Chinese. *Scientific Studies of Reading, 2*, 55-79.
- Kuo, L. J., & Anderson, R. C. (2010). Beyond cross-language transfer: Reconceptualizing the impact of early bilingualism on phonological awareness. *Scientific Studies of Reading, 14*, 365-385.
- Kuo, L. J., & Anderson, R. C. (2012). Effects of early bilingualism on learning phonological regularities in a new language. *Journal of Experimental Child Psychology, 111*, 455-467.
- Ku, Y. M., & Anderson, R. C. (2003). Development of morphological awareness in Chinese and English. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 16*, 399-422.
- Luo, Y., Chen, X., Deacon, S. H., & Li, H. (2011). Development of Chinese orthographic processing: A cross-cultural perspective. *Writing System Research, 3*, 69-86.
- Leong, C. K., Cheng, P. W., & Tan, L. H. (2005). The role of sensitivity to rhymes, phonemes and tones in reading English and Chinese pseudowords. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 18*, 1-26.
- Liu, P. D., & McBride-Chang, C. (2010). What is morphological awareness? Tapping lexical compounding awareness in Chinese third graders. *Journal of Educational Psychology, 102*, 62-73.

- Luo, Y., Chen, X., Deacon, S. H., & Li, H. (2011). Development of Chinese orthographic processing: A cross-cultural perspective. *Writing System Research, 3*, 69-86.
- Mahony, D., Singson, M., & Mann, V. (2000). Reading ability and sensitivity to morphological relations. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 12*, 191-218.
- McBride-Chang, C., Cheung, H., Chow, B. W. Y., Chow, C. S. L., & Choi, L. (2006). Metalinguistic skills and vocabulary knowledge in Chinese (L1) and English (L2). *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 19*, 695-716.
- McBride-Chang, C., & Kail, R. V. (2002). Cross-culture similarities in the predictors of reading acquisition. *Child Development, 73*, 1392-1407.
- McBride-Chang, C., Shu, H., Zhou, A. B., Wat, C. P., & Wagner, R. K. (2003). Morphological awareness uniquely predicts young children's Chinese character recognition. *Journal of Educational Psychology, 95*, 743-751.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M., & Taylor, S. (1998). Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. *Journal of Experimental Child Psychology, 71*, 370-396.
- Newman, E. H., Tardif, T., Huang, J., & Shu, H., (2011). Phonemes matter: The role of phoneme-level awareness in emergent Chinese readers. *Journal of Experimental Child Psychology, 108*, 242-59.
- Packard, J. L. (2000). *The morphology of Chinese: A linguistic and cognitive approach*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Pasquarella, A., Chen, X., Lam, K., Luo, Y. C., & Ramirez, G. (2011). Cross-language transfer of morphological awareness in Chinese-English bilinguals. *Journal of Research in Reading, 34*, 23-42.
- Ramirez, G., Chen, X., Geva, E., & Kiefer, H. (2010). Morphological awareness in Spanish-speaking English language learners: within and cross-language effects on word reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 23*, 337-358.
- Ramirez, G., Chen, X., Geva, E., & Luo, Y. (2011). Morphological awareness and word reading in English language learners: Evidence from Spanish- and Chinese-speaking children. *Applied Psycholinguistics, 32*, 601-618.
- 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.
- Shu, H., Peng, H., & McBride-Chang, C. (2008). Phonological awareness in young Chinese children. *Developmental Science, 11*, 171-181.

- Silvestri, S., & Silvestri, R. (1977). A developmental analysis of the acquisition of compound words. *Language, Speech, and Hearing Services in the Schools*, 8, 217-221.
- 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.
- Siok, W. T., & Fletcher, P. (2001). The role of phonological awareness and visual-orthographic skills in Chinese reading acquisition. *Developmental Psychology*, 37, 886-899.
- Tyler, A., & Nagy, W. (1989). The acquisition of English derivational morphology. *Journal of Memory and Language*, 28, 649-667.
- Wan, I. P. (2002). *Alignments of prenuclear glides in Mandarin*. Taipei: Crane Publishing.
- Wan, I. P. (2006) A psycholinguistic study of postnuclear glides and coda nasals in Mandarin. *Journal of Language and Linguistics*, 52, 158-176.
- Wang, M., Cheng, C. X., & Chen, S. W. (2006). Contribution of morphological awareness to Chinese-English biliteracy acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 98, 542-553.
- Wang, M., Yang, C., & Cheng, C. (2009). The contribution of phonology, orthography, and morphology in Chinese-English biliteracy acquisition. *Applied Psycholinguistics*, 30, 291-314.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.

收稿日期：2012年04月18日

一稿修訂日期：2013年01月11日

二稿修訂日期：2013年03月07日

接受刊登日期：2013年03月08日

Bulletin of Educational Psychology, 2013, 45(2), 201-220
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Predictors of Chinese-English Biliteracy: Phonological and Morphological Awareness in Two Languages

Pi-Han Chang
Department of Chinese as
Second Language
National Taiwan Normal
University

Chieh-Fang Hu
Department of English
Instruction
University of Taipei

Fred Jyun-Gwang Chen
Department of
Chinese as Second Language
National Taiwan Normal
University

The present study investigated the contributions of phonological and morphological awareness to predicting word reading within and across languages. Participants were 61 first-grade and fifth-grade Chinese-English bilinguals, who had lived and studied in English-speaking areas for at least 3 years before they studied in Taiwan. Phonological awareness was measured by deletion tests in both Chinese and English. Morphological awareness of English was measured by compound construction and derivational morphology; morphological awareness of Chinese was measured by homophone sensitivity and compound construction. The results showed that among predictors of each language, Chinese phonological awareness was associated with Chinese character reading, but its significance disappeared after controlling for morphological awareness of Chinese. However, morphological awareness of Chinese made a significant unique contribution to Chinese character reading after taking phonological awareness of Chinese into account. Similar patterns of results were obtained in predicting English word reading, where morphological awareness of English, rather than phonological awareness, was the unique predictor of English word reading. Across languages, awareness of English derivational morphology predicted unique variance in Chinese character reading over and above phonological and morphological awareness of Chinese. These results suggested additionally involving awareness of English derivational morphology can better predict Chinese character reading than involving Chinese measures alone.

KEY WORDS: bilingual education, meta-linguistic awareness, morphological awareness, phonological awareness, reading English, reading Chinese

