

台語全羅教學在識字及英語聲韻覺識之 跨語言效果*

陳麗君、許元馨
國立成功大學

過去研究指出聲韻覺識 (PA) 的技能在閱讀發展上扮演重要的角色，而形素、音素對應較一致的語言，學習者的 PA 能力不僅容易獲得並能轉移到其他語言上。由於台語羅馬字源自於拉丁文字，而且具有形、音一致性，本文假設給予學童台語羅馬字的拼讀訓練，能提升學童的識字、PA 能力以及跨語言轉移的效果。研究參與者取樣自台南市四所小學的一年級學童，實驗組 98 人、對照組 95 人，共 193 人。研究結果顯示：一、實驗組的台語文識字能力顯著的高於對照組；二、台羅課程只在一年級進行，兩年後實驗組學童的台語和英語 PA 能力仍顯著的高於對照組，台語音首刪除測驗能預測英語的 PA 能力。證明學童一旦習得台語 PA 能力後，不但可以保持，而且對英語 PA 有正向轉移的效果。

關鍵詞：台語、全羅教材、聲韻覺識、識字、跨語言轉移

* 本文改寫自第二作者之碩士論文。曾於歐洲台灣研究學會 EATS 2017 年會進行口頭報告。研究過程中，特別感謝現任文賢國小校長蔡玉仙的鼎力支持、渡拔國小校長許坤鎮以及新進國小、德高國小、學甲國小、億載國小等參與本計畫的所有校長、老師、學生、家長的協助與配合，才能完成本研究。亦感謝兩位匿名的審查委員以及本學刊編輯委員的指正和建議使得本文更趨於完善。

1. 前言

Cummins (1979, 1984, 1993) 的語言相互依存假說 (Linguistic Interdependence Hypothesis) 認為第一語言的識字能力能夠促進第二目標語言的識字發展。並且基於語言的共同基本能力 (common underlying proficiency), 學習者能夠將習得的第一語言能力轉移 (transfer) 到第二語言上, 同時強調培養第一語言能力的重要性 (Cárdenas-Hagan et al. 2007, Cummins 1979, 1984, 1993, Lanauze and Snow 1989, Leafstedt and Gerber 2005, Royer and Carlo 1991)。

過去不少長期或短期研究都證明, 聲韻覺識 (phonological awareness; PA) 的技能 (processing skills) 在識字閱讀習得上扮演重要的腳色 (Adams 1990, Badian 1998, De Jong and Van der Leij 2002, Goswami and Bryant 1990)。然而不同語言的文字與聲韻對應的單位不同 (如音節、音首/韻、字形、音素), 受試者能知覺且有效運用的聲韻單位不同。即使同一個語言, 面臨消失危機台灣語言的台語, 在文字書寫系統上一直以來有各種不同的看法和派別, 主要有漢字派、羅馬字派以及折衷前兩者的漢羅並用派。過去西方針對聲韻覺識等後設語言能力的跨語言轉移研究, 主要是在拼音語言 (alphabetic language) 之間的效果顯著, 相對地, 印歐語系和漢藏語系之間的雙向轉移如英、漢語之間則非常罕見 (張苾含等 2013, Bialystok et al. 2003, McBride-Chang et al. 2003, 2006, Pasquarella et al. 2011, Wang et al. 2006, 2009)。

從文字和語音的對應關係來看, 台語跟華語 (Mandarin) 或英語的一字多音的最大不同是, 台語羅馬字的發音單位的音素 (phoneme) 和書寫單位的形素 (grapheme) 之間具有穩定的一對一的對應關係。過去不少研究證明形、音對應較一致的語言, 學習者的 PA 能力不僅容易獲得並能轉移到其他語言上。由於台語羅馬字源自於拉丁文字, 因此我們預測, 假使我們使用全羅馬字的台語教材, 相對於一般較不重視台羅拼音訓練的本土母語教材和教程, 學童的台語 PA 能力以及跨語言轉移到英語的效果應該更高。

過去從來沒有針對台語羅馬字學習者的 PA 能力和識字關係的研究, 也

沒有以台羅為主的母語學習同時也以英語為目標語學習者的台、英雙語之間的跨語言轉移 (cross-language transfer) 研究。本文以參與台南市台語全羅馬字教材教學計劃的學童為實驗組，未參與計畫的學童為對照組進行 2 年期的實證研究，觀察全羅台語拼音教材教學對低年級學童的識字以及 PA 能力的跨語言效果。本研究目的有二：一是了解以全羅馬字拼音教材教學的識字成效，二是接受全羅馬字課程訓練一年的學童，停止課程一年後其聲韻覺識能力是否能持續，並且是否有跨語轉移的效果。

1.1 聲韻覺識和識字

所謂聲韻覺識，是指說話者對詞的音韻結構、音聲結構的覺識 (Gillon 2004, Mattingly 1972, Rvachew et al. 2003)。Goswami and Bryant (1990) 將聲韻覺識清楚定義為對語音的覺識能力，包括音節 (syllable)、音首／韻 (onset-rime)、¹音素 (phoneme) 等。PA 被認為能幫助兒童進行以後的閱讀訓練包括語音、拼音以及單字分析。許多研究都同意 PA 能力在兒童初期閱讀發展上 (Adams 1990, De Jong and Van der Leij 2002, Liberman 1982, Mann 1986, Mann and Brady 1988, Muter and Diethelm 2001, Wagner and Torgesen 1987)，以及識字 (word learning) 的能力上 (Gathercole and Baddeley 1990a, b, Gathercole et al. 1997, Treiman 1991) 扮演重要角色。不少實證研究也指出 PA 的訓練可以幫助學童提升正確的識字、拼音能力以及增進閱讀的能力 (Ball and Blachman 1988, Bradley and Bryant 1983, MacDonald and Cornwall 1995, Treiman and Baron 1983)。

識字閱讀能力的第一步就是在學習視覺符號／文字表徵 (symbol) 和語音 (sound) 的對應關係，透過語音編碼 (phonological recoding) 的過程，將視覺符號連結到口語詞彙進而提取語意 (Ziegler and Goswami 2005: 3)。聲

¹ 中國聲韻學將中文字音分為聲母 initial 和韻母 final (竺家寧 1991)。國內聲韻覺識的相關研究對於 onset-rime 的翻譯不一，如「音首／韻」(李俊仁、柯華葳 2009)、「首尾音」(曾世杰 2004)、「首尾韻」(柯華葳 1994)、「音首與韻尾」(李佳穎 2009) 等。本文的翻譯綜合上述統一採用「音首／韻」。

韻覺識能力並不是單純的辨識語音的能力而已，而是能把一連串的音段所構成的詞彙，透過詞彙處理（lexical processing）將詞彙解碼（decode）為一個個最小的音段的能力。雖然不同的語言或有不同的音段特徵，但人若是在一個語言發展出把成串的語音拆解成音段的能力，也能轉換到其他語言上（Chow et al. 2005，Durgunoğlu et al. 1993，Gottardo et al. 2001，Ricchio et al. 2001）。

1.2 中、英語雙語間的 PA 跨語言轉移

不少實證研究證實後設語言能力一旦由一個語言發展出來，就是一種跨語言的能力（Cisero and Royer 1995，Comeau et al. 1999）。然而不同語言文字（grapheme）與音素（phoneme）對應的單位不同如音節、音首／韻、韻體（bodies）、音素，拼音和語音的一致性（spelling-to-sound consistency）效果也不同，不同母語者能知覺且有效運用的聲韻單位（grain size）不同（Ziegler and Goswami 2005: 18）。例如英語的字母「a」在不同的詞發不同的音（如 *ball*、*park*、*bank*），而德語卻都相同。又如英語和德語有著同樣的音首／韻（onset-rime）結合音韻結構，而韓語則是韻體／韻尾（body-coda）結構（Yoon et al. 2002，Ziegler and Goswami 2005: 7）。過去研究指出第一語言和第二語言音韻結構不同時，第二語言聲韻的運作容易受到第一語言的影響。Yoon et al. (2002) 以配對的語音作為刺激材料，分別讓英語和韓語的研究參與者評定配對語音的相似性，結果發現英語話者傾向判斷 C-VC 即音首／韻（onset-rime）的切分較相似，而韓國人則偏好評定 CV-C 即韻體／韻尾（body-coda）的切分較相似，顯示不同語種的話者所感知的音韻覺識不同。當學童學習的拼音語言（alphabetic language）和拼寫系統（orthography）具有形音一致性時，其 PA 的發展越快，如希臘文（Harris and Giannouli 1999）、義大利文（Cossu et al. 1988）；而中文注音拼音和閱讀（Huang and Hanley 1994）則見不到同樣的傾向（Goswami et al. 2005: 348）。也就是說，當兩個語言的書寫系統類似時（主要指拼音語言），後設語言能力便容易轉移，而後設語言能力的發展速度則是和語言拼寫系統的形音一致性相關。

一般將歐美語言歸於表音文字，中文文字歸類為表意文字（*ideographic writing system*），不過根據 DeFrancis (1989) 的研究，比起象形和會意的造字，形聲字的比例佔了絕大多數。由商代的 34% 到漢代《說文解字》中的 82%，增至清代《康熙字典》中的 97%（曾郁琳、李佳穎 2012: 59）。中文形聲字的聲旁也具有表音的功能，如「鬢 *líng*」是意符「髟」意符 + 聲符「寧」的造字，表頭髮亂的樣子，這種形聲字聲符和整個文字的語音相同（聲調不列入計算）也可說是具有形和音的表音一致性特色。但是同樣是意符「髟」的書寫系列文字如「髡」，語意為剃髮做為刑罰，讀音為「*kūn*」和原本預測讀為漢字底部的「兀」不同，這種形聲字的表音性便不透明，不具有表音一致性。也就是說，現行漢字的書寫系統中雖然大多數是形聲字，但根據 Shu et al. (2003: 35) 統計北京的國小普通話課本所有的形聲字後發現，能夠有邊讀邊的具有表音一致性的形聲字只佔 39% 而已。Lee et al. (2005) 進一步指出具有表音一致性的中文唸字速度比沒有一致性的快。

Bialystok et al. (2003: 27) 比較中產階級的單語（英語）、中／英雙語以及西班牙／英雙語兒童在音素切割測驗（*phoneme segmentation*）的 PA 能力結果發現，西班牙／英雙語組表現最好，其次是單語（英語），而中／英雙語兒童表現最差。Bialystok 等人解釋為相較於中、英語雙語，英語和西班牙語在音韻結構上具有相似性，因此母語音韻能力較容易轉移到新語言。McBride-Chang and Ho (2005) 對 90 位中國籍英、漢雙語兒童在 4 歲時進行第一次，22 個月以後再進行一次聲韻處理（*phonological processing*）和其他閱讀技巧測試，結果發現 4 歲時的英語字母知識能預測其 2 年後的英語和中文閱讀能力發展；相對的，漢語聲韻處理單僅能預測漢字識字，不能預測英語的識字能力發展。這些結果指出當雙語者的目標語言同是表音文字系統時，由於音韻結構相似，後設聲韻能力較容易產生轉移，但中文的拼字系統的閱讀發展和表音文字系統有著不同的路徑。

所謂閱讀能力的習得就是在學習如何將視覺的文字符號與先前已經建立的口語詞彙對應起來，進而透過語音表徵的媒介觸接到語意的過程。使文字符號和語音產生對應的過程，被稱為語音編碼。精熟這個字形與字音

(*spelling-to-sound*) 對應的關係，可以讓讀者在碰到沒經驗過的字詞時，仍可透過語音編碼的方式獲得該字的讀音，進而透過語音的媒介猜測其意義。透過此模式，讀者得以大量的增進字彙能力，因此語音編碼的能力對於閱讀的學習有很大的影響 (Lee 2009)。因此拼音文字語言的教學注重學童文字和聲音的對應 (*letter-sound correspondence*) 以及音素 (*phonemes*) 的拆解或合成訓練，不少研究證明加強音韻覺識的訓練，可以幫助學童提升正確的識字、拼音能力以及增進閱讀的能力 (Ball and Blachman 1988, Bradley and Bryant 1983, MacDonald and Cornwall 1995, Treiman and Baron 1983)。

眾所皆知，中文並非拼音文字 (*non-alphabetic orthography*)，注音符號或漢語拼音和漢字不像拼音文字般，字形和字音 (*grapheme-phoneme*) 有著對應的關係，因此中文的音韻覺識表徵和識字閱讀發展之間是否有因果關係倍受爭議。中文書寫系統是圖像文字 (*logographic*, Henderson and Sundaresan 1982)，以音節素 (*morpheme syllabic*) 表徵而非音素單位 (Perfetti and Tan 1998)。Landau and Gleitman (1985) 認為中文小孩必須死記至少 3000 組與音節對應的視覺詞素的記憶才得以識字閱讀，這個學習過程至少要 3 年以上，然而通常要來得更久。簡單的說，這種直觀的看法認為中文字必須藉由一字一音之配對記憶的方式來加以學習。因此有些學者從漢語的構詞覺識著手，確認漢字音韻覺識、構詞覺識和中文認讀的關係 (McBride-Chang et al. 2003, 2006)。以美國的中文、英語雙語兒童為研究參與者，針對中、英文的構詞覺識是否能夠轉移，進行英語構詞覺識對漢字認讀關係的測驗研究，結果指出英語複合詞能單向預測漢字認讀的變異量，但是中文複合詞不能預測英語構詞覺識 (Pasquarella et al. 2011, Wang et al. 2006, 2009)。張苾含等 (2013: 209-210) 對台灣國小雙語兒童進行英、漢語後設語言能力 (聲韻覺識、構詞覺識) 與認字的相關性和跨語言預測研究也有類似的結果，他們發現英語派生詞覺識可以跨語言預測漢字認讀，不過漢語後設語言覺識能力不能預測英文識字。

1.3 台語的聲韻和文字使用

前面兩小節透過國內外研究文獻說明聲韻覺識對於識字習得的重要，不同的語言因其使用的文字符號而異，而所受文字訓練不同，習得的覺識也不同。語言識字習得的過程中，聲韻覺識表徵對於拼音文字語言識字習得的重要性不容爭議，但是聲韻覺識表徵對於漢字語言的習得是否能起同樣的作用，仍是眾聲喧嘩意見紛紜。本文觀察的焦點之一在於如果以拼音文字書寫漢藏語系的台語文時，對於台灣兒童的覺識能力發展（主要是指音段）有什麼改變或產生什麼效果？在進入研究試驗之前，本節先從台語文書寫的歷史背景導入，說明台語的漢字書寫以及拼音文字書寫的現況。

台語是孤立語，傳統多認為聲韻結構和英文一樣是由聲母（initial）和韻母（final）組成音節（鄭良偉 1997，Fuehrer and Yang 2014）；和英語最大的不同是台語是聲調語言。台語的書寫文字系統上一直以來有著各種不同的看法和派別，目前主要有從中文借字或造字的漢字派、羅馬字派以及折衷前兩者的漢羅並用派。²

中國清朝統治台灣之後，民間出版的台語口語書寫多數以漢文字為主。19 世紀基督教長老教會在福建廈門創造白話字，又稱教會羅馬字，在府城公報社發行了報紙、小說、醫用教科書等不少刊物，不過在使用上主要侷限在教會人士（蔣為文 2009）。也有少數知識分子如蔡培火，提倡台灣話口語的羅馬字能醫治台灣的文盲病（蔡培火 1925），也曾將普及並出版羅馬字刊物作為非宗教團體台灣文化協會的重點工作之一。20 世紀初日本統治台灣期間，對於當代台語文的文字使用問題，主編台語教學雜誌《語苑》的小野西洲（1929）就指出台灣話漢字標準不一，用字混亂，例如「敢」和「豈」、

² 台灣話羅馬字最早的是 19 世紀由長老教會創造的白話字，又稱教會羅馬字。期間民間各家不少羅馬字書寫方案不在少數。90 年代台灣意識覺醒，台灣解嚴後台灣語文學會成立，即以白話字為基底，基於書寫打字的便利性等稍作修整後提出台灣語言音標方案（TLPA），由教育部於 1998 年公布。教育部公布後各家各執己見，也有非語言學專業的如通用派靠著政治遊說手段進入小學本土教育體系，甚至造成國小教育現場兩三套拼音同時並行，教師不知所從的混亂狀況。為解決這問題，2006 年教育部再次整合白話字派與 TLPA，10 月份公告「臺灣閩南語羅馬字拼音方案」並公告周知採用。

「愛」和「欲」、「驚」和「恐」等用字混淆造成閱讀困難的情況不勝枚舉。下面是盛行於 2、30 年代的台語七仔字「食卓歌」的歌詞用字，透過左邊歌詞可看出當時盛行於台語的漢文字使用情況(右邊教會羅馬字對照讀音為作者標註)(王育霖 1938)。

漢字	羅馬字 (教會羅馬字版)
就叫親娘移棹椅	Chiū kiò chhin-niá î toh-í
四面耍排酒礮碟	Sì-bīn sòa-pâi chiú-au-tih
手擗牙箸就排起	Chhiú giâ gê-tī tō pâi khi
四向湯匙排八枝	Sì-ng thng-sî pâi peh-ki
亦有李鹹與瓜子	Iā-ū lí-kiâm kah koe-chí
芎蕉甘蔗鬪四碟	Keng-chio kam-chià tau sì-tih
就請君兒座大位	Tō-chhiá ⁿ kun-jî chē tōa-ūi
灶腳燒酒攜來飲	Chàu-kha sio-chiú khé-lâi lim
頭出出來是菜燕	Thâu-chhut chhut--lâi sī chhài-iàn
菜燕燒燒亦有煙	Chhài-iàn sio-sio iáh-ū ian
灶腳總舖煮便便	Chàu-kha chóng-phò chú piān-piān
叫哥來食不免遷	Kiò ko lâi-chiáh m̄-bián chhiân
... (以下省略)	

「食卓歌」中「耍」、「鬪」、「菜燕」、「不免」、「遷」、「芎」等借漢字音來表記，也有借漢字義來表記的如「擗」、「李鹹」、「碟」，借音加借義的詞彙如「灶腳」，還有直接造字的，如意符「石」+聲符「區」的形聲字「礮」等。王育霖(1938: 50-51)曾分析當時坊間流行的台語七仔字歌詞用字，將台語的漢字使用分成下列五種：(1) 借音，如「無採工 (bô-tshái-kang)」、「免細利 (bián sè-jī)」、³「有榮 (ū-îng)」等。(2) 正訓，如「錢 (tsînn)」、「窗 (thang)」、「咱 (lán)」、「前程 (tsiân-tîng)」、「食飯 (tsiáh-pñg)」等。

³ 異讀音 sòe-lī。

(3) 借訓，如「鬮熱(lāu-jiát)」、「葱葱(tshang-tshang)」、「目屎(bák-sái)」、「暝(mê)」、「有案定(ū huānn-tiānn)」、「灶腳(tsàu-kha)」等。(4) 義訓，如「用嘴(īng-tshui)」、「晏返(àm-tíng)」等。(5) 新造字，如「迺迺(tshit-thô)」、「按怎(án-tsuánn)」等(台羅讀音為作者標註)。

除了借音字外，借意字有(2)－(4)三種，音、意都符合中文的是正訓，借漢字詞意部分音譯但中文裡沒有詞彙的是借訓，僅借漢字意的是義訓。台語漢字使用複雜，至今標準不一，再加上考究台語「本字」耗日費時，各家說法也不一。教育部雖於2014年頒布台灣閩南語用字700字詞，仍舊無法全面解決台語口語文字化以及普及教育的問題。為改善台語文書寫文字教育的困境，台南市政府教育局規劃由台南市新光、仁德、德高、開元、文元、新市、楠西國小共同編寫第一本由政府單位發行的全羅馬字台語市本教材《Tâi-gí ABC Tsin Tshù-bī》。⁴於102學年度開始在台南市的小學辦理台羅拼音試教推廣計畫，針對國小1年級學童在各學校原本只有40分鐘的本土語言課程上，再外加2節課程以上述教材教習台語羅馬字。然而台灣一般社會大眾總是有疑慮，學台語羅馬字是否會對同時間進行的其他科目如「國語」、「英語」造成混淆或負面影響。

因此，本研究以參與上述計畫的學童為對象，研究目的有二：一是了解以全羅馬字拼音教材在台語教學的識字成效之外，同時進行多語言的教學是否影響學童其他科目的表現；二是當台語文以羅馬字做為文字體系時，和英語之間，在聲韻覺識能力上是否有跨語轉移效果。

2. 研究方法

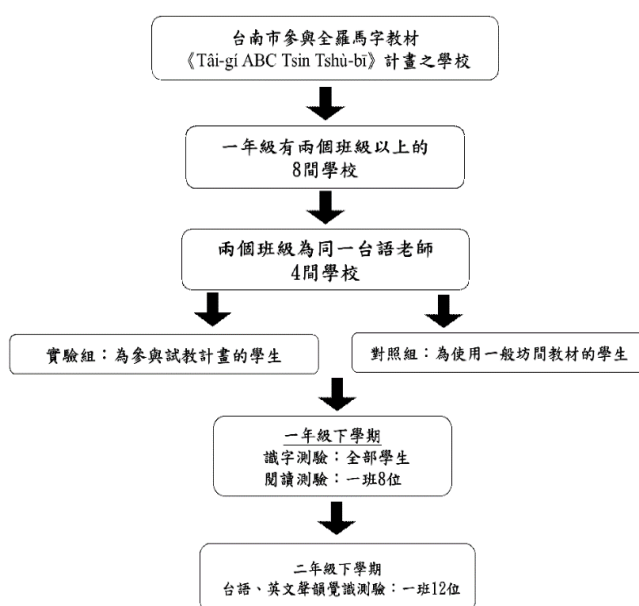
為了達成上述目的，本節說明研究參與者的屬性、施測時間以及試驗的工具、方法和流程。

⁴ 陳麗君(2014)《Tâi-gí ABC Tsin Tshù-bī》(台語ABC真趣味)採用2006年教育部頒訂的台灣閩南語羅馬字拼音方案。

2.1 研究參與者

研究參與者來自 103 學年度國小一年級參與台南市《Tài-gí ABC Tsin Tshù-bī》教材試辦教學計畫之學校。台南市政府提供補助給參與計畫的小學一年級僅限一個班級修習額外的台羅拼音教材課程。參與計畫的一年級學生每週皆外加 1-2 節全台羅教材的課程為期一學年。本研究以參與計畫的班級學生為實驗組，不參與計畫的學生為對照組進行實證研究。參與試辦計畫近 20 所中，篩選出一年級班級數有兩個以上，且實驗班和對照班的台語老師都是同一人的學校只有四所，四校八班共 193 位（女生 92 位，男生 101 位）。該學年度全台南市小學的英語課程自二年級開始授課，每周 2 節（108 學期開始自一年級開始英語授課）。各校實驗組和對照組的英語教師都是同一人。

於一年級下學期期末實施台語識字與閱讀測驗，識字測驗由四校八個班共 193 位學生進行施測（實驗組 98 位，對照組 95 位）；閱讀測驗則是選取四校八個班中，一個班隨機抽取 8 位學童，共 64 位（實驗組 32 位，對照組 32 位）。第二次試驗於二年級下學期期末實施，同四校八個班中，每班隨機抽取 12 位學童進行台語、英語 PA 測驗。



圖一 研究參與者選取流程

2.2 實驗工具和方法

本研究的研究工具一開始是針對台語羅馬字學習成效的測驗，分為識字測驗、閱讀測驗。接著，一年後的第二次測驗是針對台語和英語的聲韻覺識能力，分別為音節、首音刪除測驗以及字母念名速度測驗，測驗題目請參照許元馨（2016）。

2.2.1 識字測驗

測驗設計：本測驗採用電腦播放軟體，此測驗程式是在控管刺激及反應流程工具相對穩定的程式，可以在電腦的視窗中進行。測驗中使用的語料詞彙，是筆者比對目前坊間出版社康軒、金安、南一、翰林及《Tâi-gí ABC Tsin Tshù-bī》教材，選取每個版本皆有的 16 個羅馬字詞彙。

測驗方式及計分：本測驗有 1 題練習題，16 題正式題，測驗進行中，電腦螢幕會呈現測驗語料，為一個台語羅馬字詞彙，學生看完一個詞彙，即對麥克風念出答案，答完一題由筆者按下一題，到 16 題完成，結束測驗，學生唸讀過程全程錄音。本測驗共 16 題，計分方式是每答對 1 題得 1 分，答錯則為 0 分，累進總分為 16 分。

2.2.2 閱讀識字測驗

測驗設計：閱讀識字是由 46 個詞彙，其中 8 個羅馬字及 38 個漢羅並行詞彙組成的短文。羅馬字詞彙設計是為了解學童羅馬字識字的能力；漢羅並行詞彙設計則是為了解當學童面對未學過的漢字時，是否運用羅馬字的輔助進行認讀。測驗方式及計分：本測驗共 46 個詞彙，計分方式是每答對 1 個得 1 分，答錯則為 0 分，累進總分為 46 分。

2.2.3 台語及英語聲韻覺識測驗

聲韻覺識測驗的內容分為六大項：台語音節刪除、台語音首刪除、台語字母唸讀、英語音節刪除、英語音首刪除、英語字母唸讀測驗。其中台語音首、英語音節、英語音首刪除測驗使用假字為測驗語料。

(1) 台語音節刪除測驗

本測驗使用《全民台語認證語詞分級寶典》(國立成功大學台灣語言測驗中心 2011) 中的詞彙，由筆者選取「中高級」、「高級」、「專業級」三級別的詞彙，作為測驗語料。

測驗設計：測驗內容包含 2 題練習題及 12 題正式題，以 150 號字體大小呈現於電腦 Power Point 上進行。

過程：螢幕出現「khan-kenn」受試者跟著實驗者覆誦一次後，實驗者說：「把『kenn』變不見，剩下什麼？」，螢幕呈現「khan-」。

測驗方式及計分：於安靜無干擾的教室進行一對一的施測，受試者面對電腦，螢幕每出現一題即回答一題，答完 12 題才完成測驗。測驗進行中全程錄音，本測驗共 12 題，計分方式是每答對 1 題得 1 分，答錯則為 0 分，累進總分為 12 分。

(2) 台語音首刪除測驗

測驗設計：本測驗以假字設計，內容包含 2 題練習題及 19 題正式題，以 150 號字體大小呈現於電腦 Power Point 上進行。筆者將題目念誦一次，受試者複誦，進行測驗。

過程：螢幕呈現「phau」，受試者跟著實驗者覆誦一次後，實驗者說：「把『ph』變不見，剩下什麼？」，螢幕呈現「au」

測驗方式及計分：測驗進行中全程錄音，本測驗共 19 題，計分方式是每答對 1 題得 1 分，答錯則為 0 分，累進總分為 19 分。

(3) 台語字母唸讀測驗

測驗設計：本測驗由台語羅馬字 17 個聲母與 6 個韻母組成，呈現於 A4 紙上。

測驗方式及計分：本測驗共 23 個字母，計分方式是每答對 1 個得 1 分，答錯則為 0 分，累進總分為 23 分。

(4) 英語音節刪除測驗

測驗設計：本測驗以假字設計，內容包含 2 題練習題及 12 題正式題，以 150 號字體大小呈現於電腦 Power Point 上進行。前六題為前面的音節，後六題為後面的音節。筆者會將題目念誦一次，受試者複誦後，進行測驗。

測驗方式及計分：測驗進行中全程錄音，本測驗共 12 題，計分方式是每答對 1 題得 1 分，答錯則為 0 分，累進總分為 12 分。

(5) 英語音首刪除測驗

測驗設計：本測驗以假字設計，內容包含 2 題練習題及 19 題正式題，以 150 號字體大小呈現於電腦 power point 上進行。前六題為前面的音節，後六題為後面的音節。筆者會將題目念誦一次，受試者複誦後，進行測驗。

測驗方式及計分：測驗進行中全程錄音，本測驗共 19 題，計分方式是每答對 1 題得 1 分，答錯則為 0 分，累進總分為 19 分。

(6) 英語字母測驗

測驗設計：英語字母測驗，將 26 個英語字母（大寫加小寫）依照順序排列於 A4 紙上，例如「Gg」、「Hh」。

測驗方式及計分：學童逐字辨讀呈現於題目上的英語字母（大寫加小寫），全部念完才停止施測，學童唸讀過程中全程錄音。本測驗共 52 個字母，計分方式是每答對 1 個得 1 分，答錯則為 0 分，累進總分為 52 分。

3. 結果與討論

本節將台羅識字測驗以及台、英語聲韻覺識的敘述統計以及檢定分析結果分述如下。針對識字測驗的結果，更進一步進行錯誤分析以作為台羅識字教學之鑒。再綜觀國內、外相關研究，印證台灣學童的台語羅馬字拼音學習對於英語聲韻覺識的跨語言效果之理論。

3.1 台羅的識字測驗

進入識字測驗結果之前，首先要釐清會不會因為每週多上了 2 節台羅課程，實驗組及對照組學生在主要學科的學習表現會有所差異。將兩組學生的一年級國語與數學的學習總成績進行獨立樣本 t 檢定。結果顯示如表一實驗組及對照組在主要學科的表現上無顯著差異。也就是說，實驗組學生即使多了台羅課程，並不會因此而影響主要學科的成績表現。

表一 國語、數學學期總成績獨立樣本 t 檢定

組別	人數	國文總成績		數學總成績	
		平均	SD	平均	SD
實驗組	98	93.869	5.3266	93.094	5.7211
對照組	95	93.752	5.5206	93.048	5.1264
t 檢定結果		$t(191) = 0.150, p = .881, ns$		$t(191) = 0.059, p = .953, ns$	

3.1.1 識字測驗的結果

台語羅馬字識字測驗是測試實驗組與對照組羅馬字識字能力的表現，結果如表二。為確定實驗組和對照組之間是否有顯著的差異，實施 t 檢定的前提是兩組樣本的變異數需為常態分佈。因此先對兩組施行常態檢定「Kolmogorov-Smirnov 檢定」，結果顯示兩組的羅馬字測驗總分常態化假設達顯著水準 $p < 0.05$ ，表示兩組的羅馬字測驗總分的分佈呈現非常態的分佈。因此以無母數統計法「Mann-Whitney U 檢定」來檢測兩組之間羅馬字測驗成績的平均值是否有差異。經獨立樣本 t 檢定後，兩組達顯著差異 [$t(97.157) = 7.916, p < .001$]。結果證實，實驗組學生接受一學期 40 堂台語羅馬字課程後，羅馬字識字率顯著的高於對照組。

表二 實驗組與對照組之識字率平均值 (n=193)

性別	人數	原始得分		等級結果	
		平均數	標準偏差	等級平均數	等級總和
實驗組	98	2.94	3.660	126.32	12379.500
對照組	95	0.1	0.103	66.75	6341.500
Mann-Whitney U 檢定分析結果				U=1781.500, p<.001	

3.1.2 台語羅馬字識字測驗錯誤分析

為能更深入了解在羅馬字識字測驗中，學生對於不同羅馬字詞彙的表現差異情形。將 16 題識字測驗題，進行錯誤分析結果，大多是有聲與無聲子音的辨別。推測錯誤的原因可能來自於以下幾點：需聲帶振動的發音方法的子音較困難；台語有的發音而華語沒有的子音發音上如[g], [b]學童較不熟悉，例如「bô 無」常發為「pô 婆」，「gín-á 囡仔」發為「ín-á 印仔」；不送氣子音與加入[h]後的送氣子音對學童來說較不易分辨。上述的錯誤分析是透過測驗結果的錄音檔，對各字母進行錯誤分析的敘述，發現不同詞彙間字母的錯誤有明顯的差異。為了能更進一步觀察 16 個詞彙間學生對於不同詞彙的表現。將 16 個詞彙進行卡方檢定，檢定結果具有顯著性差異[x² (15) =148.236, p<.001]。針對 16 個詞彙間差異的情形，利用殘差分析 (residual analysis)，依據調整後殘差將 16 題羅馬字詞彙分為三組。由上而下，第一組正確率較高的詞彙有「a-bú 阿母」、「a-má 阿媽」、「a-pa 阿爸」、「lái 來」，此組詞彙主要是人稱詞，在台語課本及日常生活中出現頻率都較高。雖然「a-bú 阿母」的[b]為華語沒有的有聲子音，難度較高，但是因為該詞幾乎在每課課文中重覆出現，所以答對率高。第二組正確率中等的詞彙有「huann-hí 歡喜」、「káu 狗」、「ng 黃」、「siá-jī 寫字」、「tau 兜」、「tsò-hué 做伙」、「tsuí 水」。第三組正確率較低的詞彙有「gâu 勢」、「khàu 哭」、「phōo-á 簿仔」、「thâu 頭」、「tshiú 手」主要是送氣音，還有華語沒有的音位/g/，此結果與錯誤分析及試教成果報告相符 (許元馨 2016)。

3.1.3 台語識字測驗比較分析

台語識字正確率測驗結果如表三，經獨立樣本 t 檢定後，兩組之間達顯著差異 [$t(62)=6.894, p<.001$]。若將台語識字詞彙分為羅馬字(如連詞「kap」)、漢羅並行詞彙(如名詞「歡喜 huann-hí」)兩類，分別進行獨立樣本 t 檢定後，其結果為表四，實驗組和對照組的羅馬字詞彙達顯著差異 [$t(52.984)=8.771, p<.001$]；漢羅並行詞彙也達顯著差異 [$t(52.542)=5.071, p<.001$]。因此，實驗組無論是羅馬字詞彙、漢羅並行詞彙正確率都較對照組高，表現較佳。

表三 台語識字正確率獨立樣本 t 檢定

組別	閱讀識字正確率	
	平均	SD
實驗組 (n=32)	0.811	0.104
對照組 (n=32)	0.62	0.118
t 檢定結果	$t(62)=6.894, p<.001^{**}$	

表四 羅馬字、漢羅並列詞彙正確率獨立樣本 t 檢定

組別	人數	閱讀理解			
		羅馬字詞彙正確率		漢羅並行詞彙正確率	
		平均	SD	平均	SD
實驗組	31	0.561	0.24339	0.863	0.0864
對照組	31	0.101	0.169	0.726	0.2259
獨立樣本 t 檢定結果		$t(52.984)=8.771, p<.001^{**}$		$t(52.542)=5.071, p<.001^{**}$	

3.2 台語、英語聲韻覺識測驗結果

本節首先對實驗組和對照組以及校際間進行單因子變異數分析，確認兩組、校間無顯著差異後，再正式進入本研究比較實驗組與對照組分別於台、英語聲韻覺識(含音節刪除、音首刪除、字母唸讀)的異同表現。最後對兩

組分別進行台、英語的多元迴歸分析，說明研究結果並探究其理論。

3.2.1 各校間以及實驗組和對照組間的差異

台語、英語聲韻覺識測驗的研究參與者有四間學校，每校 24 位學童，共 96 人。由於參與學童來自不同學校，為了解各校間學童總體表現是否有差異，利用單因子變異數分析（one-way ANOVA）檢測台語、英語 PA 測驗的成績。統計結果為表五，台語 PA 平均成績，各校間表現未達顯著差異[F (3,92) =0.069, p=.976.ns]。英語 PA 平均成績，各校間表現未達顯著差異[F (3,91) =2.268, p=.086.ns]。

表五 各校台語、英語 PA 能力單因子變異數分析

學校	人數	台語 PA		英語 PA	
		平均	SD	平均	SD
新進	24	35.38	11.158	68.5	14.28
億載	24	35.79	9.65	72.21	11.405
德高	24	34.46	11.658	75.67	5.983
學甲	24	34.79	11.769	67.58	14.521
One-way ANOVA		$F(3,92) = 0.069, p = .976, ns$		$F(3,91) = 2.268, p = .086, ns$	

接下來分別觀察實驗組和對照組在各校的台語、英語 PA 能力表現上是否有差異。各校實驗組統計結果為表六，台語 PA 平均成績，校間未達顯著差異[F (3,44) =0.630, p=.600.ns]；英語 PA 平均成績，校間未達顯著差異[F (3,44) =1.322, p=.279.ns]。而各校對照組統計結果為表七，台語 PA 平均，校間未達顯著差異[F (3,44) =1.274, p=.295.ns]；英語 PA 平均成績，校間未達顯著差異[F (3,44) =2.478, p=.074.ns]。

表六 各校實驗組台語、英語 PA 能力單因子變異數分析

學校	人數	台語 PA		英語 PA	
		平均	SD	平均	SD
新進	12	45.75	2.832	75.92	9
億載	12	44.5	3.119	79	3.247
德高	12	44.83	2.725	80.42	4.033
學甲	12	45.92	3.343	77.08	6.097
One-way ANOVA		$F(3,44) = 0.630, p = .600, ns$		$F(3,44) = 1.322, p = .279, ns$	

表七 各校對照組台語、英語 PA 能力單因子變異數分析

學校	人數	台語 PA		英語 PA	
		平均	SD	平均	SD
新進	12	25	4.178	61.08	15.012
億載	12	27.08	4.42	65.42	12.681
德高	12	24.08	6.473	70.92	3.059
學甲	12	23.67	2.902	58.08	14.381
One-way ANOVA		$F(3,44) = 1.274, p = .295, ns$		$F(3,44) = 2.478, p = .074, ns$	

總結上述，研究參與者在台語、英語 PA 能力上，在各校總體、實驗組、對照組的表現皆未達顯著差異。因此接下來可以繼續比較整體學童的實驗組和對照組在台語、英語各項 PA 的能力。

3.2.2 台語聲韻覺識能力

台語聲韻覺識分別由台語音節刪除、音首刪除、字母唸讀三項覺識測驗組成。對實驗組和對照組進行三項測驗的結果分別為[t (65.135) = 7.699, $p < .001$]；[t (54.044) = 11.420, $p < .001$]；[t (87.889) = 26.299, $p < .001$]。這三項分別進行獨立樣本 t 檢定的結果如表八、九、十，三項目皆達顯著水準。

表八 台語音節覺識獨立樣本 t 檢定

組別	人數	台語音節	
		平均	SD
實驗組	48	11.69	0.522
對照組	48	10.19	1.232
<i>t</i> 檢定結果		$t(65.135) = 7.699, p < .001$	

表九 台語音首刪除覺識獨立樣本 t 檢定

組別	人數	台語聲母	
		平均	SD
實驗組	48	18.73	0.984
對照組	48	12.6	3.583
<i>t</i> 檢定結果		$t(54.044) = 11.420, p < .001$	

表十 台語字母唸讀獨立樣本 t 檢定

組別	人數	台語字母	
		平均	SD
實驗組	48	14.83	2.652
對照組	48	2.17	2.025
<i>t</i> 檢定結果		$t(87.889) = 26.299, p < .001$	

將台語音節、音首刪除、字母唸讀三項測驗成績合計為台語 PA 總分為 54 分。以上結果整合為表十一。實驗組在台語 PA 總分的表現上，平均的得分高於對照組。經獨立樣本 t 檢定後，兩組達顯著差異 [$t(79.382) = 25.216, p < .001$]。

表十一 台語 PA 總分獨立樣本 t 檢定

組別	人數	台語 PA 總分	
		平均	SD
實驗組	48	45.25	2.979
對照組	48	24.96	4.713
<i>t</i> 檢定結果		$t(79.382) = 25.216, p < .001$	

上述結果表示，學童在台語各項覺識及總體表現上，實驗組平均得分皆高於對照組，經獨立樣本 *t* 檢定後，都達顯著性差異。再細看各項覺識間平均分數的差異，在台語音節測驗上，實驗組、對照組平均分數僅相差 1.5 分，與音首（相差 6.13 分）、字母（相差 12.66 分）相比，分數的差異相對較小。這說明台語音節測驗，對於國小二年級的學生而言並不困難，即使不熟悉台羅的對照組學生，在視覺上無法快速認讀羅馬字，但是經筆者念讀題目後，還是能透過聆聽題目回答出正確答案。

而台語字母唸讀測驗，兩組平均分數相差 12.66 分，差異極大。上述的研究說明了兩點：一、台羅拼音文字教習台語後，學童習得音段覺識的效果顯著。這個結果呼應了過去研究，不同的文字符號訓練的覺識也不同。二、這類的音段覺識能力一旦習得後，就能夠維持。實驗組接受過一年的台羅教學，即使在課程結束一年後，台語聲韻覺識的表徵仍遠高於對照組。這個結果也呼應 Ziegler and Goswami (2005) 所提倡之音韻能力的各種單位 (grain size) 是依序習得的詞彙結構階層模式假說 (hierarchical model of word structure)，兒童的音節覺識能力在學習讀寫前即可發展良好，首、尾韻等次音節的音素覺識則需在讀寫學習後才能發展完成。

3.2.3 英語聲韻覺識能力分析

英語聲韻覺識測驗分別由英語音節刪除、音首刪除、英語字母唸讀三項測驗組成。對實驗組及對照組的英語 PA 測驗進行獨立樣本 *t* 檢定的結果如表十二、十三、十四。英語音節刪除測驗結果是 [$t(79.262) = 3.018, p < .01$]、音首刪除測驗結果是 [$t(57.903) = 17.558, p < .001$]、英語字母唸讀測驗結果是

[$t(70.055) = 2.696, p < .01$], 三項測驗結果實驗和對照組間都有顯著差異。

表十二 英語音節刪除獨立樣本 t 檢定

組別	人數	英語音節	
		平均	SD
實驗組	48	11.73	0.536
對照組	48	11.29	0.849
<i>t</i> 檢定結果		$t(79.262) = 3.018, p < .01$	

表十三 英語音首刪除獨立樣本 t 檢定

組別	人數	英語聲母	
		平均	SD
實驗組	48	18.1	1.189
對照組	48	8.81	3.468
<i>t</i> 檢定結果		$t(57.903) = 17.558, p < .001$	

表十四 英語字母唸讀獨立樣本 t 檢定

組別	人數	英語字母	
		平均	SD
實驗組	48	48.27	5.27
對照組	48	43.77	10.294
<i>t</i> 檢定結果		$t(70.055) = 2.696, p < .01$	

上述三項測驗成績合計為英語 PA 總分為 83 分。整體結果整合為表十五，實驗組在英語 PA 的表現上，平均得分高於對照組。經獨立樣本 t 檢定後，兩組達顯著差異[$t(67.087) = 6.94, p < .001$]。

表十五 英語 PA 能力獨立樣本 t 檢定

組別	人數	英語 PA 總分	
		平均	SD
實驗組	48	78.1	6.082
對照組	48	63.88	12.837
<i>t</i> 檢定結果		<i>t</i> (67.087) =6.94, <i>P</i> <.001	

綜上結果，學童在英語各項覺識及總體表現，實驗組平均得分皆高於對照組，經獨立樣本 *t* 檢定後，也皆達顯著差異。比較各項測驗間平均分數，在英語音節覺識的測驗上，實驗組、對照組平均分數僅相差 0.44 分，與音首（相差 9.29 分）、字母（相差 4.5 分）相比，分數的差異相對較小，與台語測驗結果相似。然而在刪除音首的測驗結果中（表十四），實驗組得分高於對照組達 2 倍以上。

3.2.4 台語、英語聲韻覺識之相關分析及迴歸分析

本節要探討學童透過一學年 80 節計 53 小時習得之台語 PA 能力，經過 1 年後也就是到了二年級結束時，其效果是否能延續，又是否能預測英語的 PA 能力。首先，對台語、英語各項 PA 能力進行相關分析。以台語各項 PA 能力為自變數，英語為依變數進行相關分析結果如表十六，在台語和英語各項 PA 的相關分析中，除了台語音節刪除、英語字母念讀未達顯著相關外，其餘皆達顯著相關。其中，台語整體 PA 與英語音首刪除測驗結果的相關性最高 ($r=.851$)，其次是台語字母唸讀與英語音首刪除測驗之間 ($r=.823$)，其次是台語音首刪除和英語音首刪除測驗之間 ($r=.762$)，都成高度的正相關。

表十六 台語、英語各項聲韻覺識之相關分析

項目	1	2	3	4	5	6	7	8
1 台語音節刪除	-							
2 台語音首刪除	.505***	-						
3 台語字母念讀	.589***	.747***	-					
4 台語 PA 整體	.663***	.890***	.962***	-				
5 英語音節刪除	.412***	.375***	.358***	.406***	-			
6 英語音首刪除	.520***	.762***	.823***	.851***	.319**	-		
7 英語字母念讀	0.113	.368***	.261*	.311**	.344**	.487***	-	
8 英語 PA 整體	.329**	.606***	.558***	.607***	.435***	.788***	.919***	-
平均	10.94	15.67	8.5	35.1	11.51	13.46	46.02	70.99

注：n=96. * $P < .05$. ** $P < .01$. *** $P < .001$.

由於相關分析的結果僅能解釋兩變數之間是正相關或負相關，但無法用來解釋變數間的因果關係。因此，為了預測兩變數間的因果關係，接著做迴歸分析，也就是檢測是否能用台語 PA 能力來預測英語 PA 能力。以整體英語 PA 為依變數，台語三項 PA 能力為自變數，分別對實驗組以及對照組進行多元迴歸分析 (multiple regression analysis)。實驗組結果如表十七，台語整體 PA 能力對英語 PA 能力的決定係數 $R^2=0.241$ 。其中台語音首的迴歸係數最高且有顯著相關 [$\beta=.468, p < .01$]，其餘兩項皆無顯著相關。

表十七 實驗組台語各項 PA 能力對英語 PA 預測力之多元迴歸分析

變數名	滿分	平均	SD	β	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
(依變數)						
英語 PA	84	78.1	6.082			
(自變數)						
台語音節	12	11.69	0.552	.003	.024	<i>ns</i>
台語音首	20	18.73	0.984	.468	3.44	**
台語字母	23	14.83	2.652	-.074	-.543	<i>ns</i>

注：n=48. * $P < .05$. ** $P < .01$. *** $P < .001$.

對照組統計結果如表十八，結果顯示台語各項 PA 能力對英語 PA 的決定係數僅有 $R^2=0.096$ ，即對照組台語各項 PA 能力對英語 PA 不具有影響力。

表十八 對照組台語各項 PA 能力對英語 PA 預測力之多元迴歸分析

變數名	滿分	平均	SD	β	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
(依變數)						
英語 PA	84	63.88	12.837			
(自變數)						
台語音節	12	10.19	1.232	-.095	-0.661	<i>ns</i>
台語音首	20	12.6	3.583	.294	2.012	<i>ns</i>
台語字母	23	2.17	2.025	.035	0.24	<i>ns</i>

注：n=48. * $P < .05$. ** $P < .01$. *** $P < .001$.

綜上比較實驗組、對照組之台語 PA 能力是否能預測英語 PA 能力的統計結果證明，實驗組台語 PA 能力對英語 PA 的解釋力比對照組高。也就是說，多上了一學年 80 節計 53 小時台語羅馬字課程的實驗組，台語首音刪除、字母唸讀 PA 能力與英語首音刪除、音節刪除 PA 能力有顯著的正向相關。上述台語的 PA 能力越高，英語 PA 的能力也越高。台語音首刪除的 PA 能力能預測英語 PA 能力的表現，支持了 Cummins (1979, 1984, 1993) 的語

言共同基本能力假說，即學習者能夠將習得的第一語言能力移轉到第二語言上。然而相對地，對照組則不具有這種效果。

為何只有音首刪除能力能夠預測英語的 PA 能力呢？在實驗過程中我們發現字母唸讀測驗容易達到天花板效應。至於音節刪除測驗的習得年齡順序與學習效應，Ziegler and Goswami (2005: 5) 收集土耳其、義大利、希臘、法、英等研究結果比較各語言音節和音素覺識能力的習得年齡和順序後指出，音節覺識在上國小前的幼稚園階段就都能夠有相對高的正確答對率，而音素計算操作則必須上了國小經過學習後才能有較高的答對率。本研究採用的音首刪除測驗是首／尾韻的次音節階層操作，這個次音節結構上英語和漢語是共通的，然而要完成這個測驗首先必須要能夠識別個別的音素才能刪除音首測驗。由於台灣教育部本土語言閩南語課程綱領規定小學三年級以上才進行拼音教育，所以一般對照組不曾學過台語的羅馬字拼音系統。相對地，實驗組學童的全羅教材教法重視台語羅馬字的音素辨識和呼音練習，所以不管從結構的類似性的角度，或是對語言結構上的敏銳度（structural sensitivity）的角度來看，可以解釋為何台語羅馬字音首刪除測驗能預測英語的聲韻覺識能力。

4. 結論

總結本文，實驗組比起對照組學童在一年級時增加了一學年計約 53 小時的全羅台語教材的課程後，研究結果顯示，一、實驗組的台語文識字能力顯著的高於對照組。二、即使台語全羅教學課程只在一年級進行，2 年後這群實驗組學童的台語和英語的 PA 能力都顯著地高於對照組，台語音首刪除測驗能預測英語的 PA 能力。此外，本文的錯誤分析也希望提供台語教學現場一個具體的字母教學方針，在未來台語教材設計時的內容編寫上，加強練習相對容易遭遇困難的字母。

可見接受全羅拼讀教學的學童一旦習得台語 PA 能力後，不但可以保持，還有和英語的跨語言轉移效果。相較於對照組在台語的識字以及台語和英語

的 PA 能力上都有顯著的優勢。過去大量的研究支持母語和第二語言都能夠得到優位的均衡發展，才能夠提升雙語者認知能力上的卓越性。本研究提供的成果希望對台灣國家語言教育規劃的說帖有所助益。照理說，學習第一語言是基本人權，說母語是天經地義的事，然而與政策性長期主導的優勢語言競存下，以及對於多語教育認知不足的緣故，許多教育現場家長甚至老師總擔心同時學母語對中文或英語造成阻礙或不良影響。因此，本文透過實證研究證明台羅拼音文字學習台語的效度，在多語言學習過程中，不僅對國、英語科目學習沒有不良影響，更進一步證明對同時學習英語的學童在聲韻覺識的發展上具有正向的效果。

今天台灣語言雖通過「國家語言發展法」(2018 年 12 月)正式正名為國家語言，不過相較於獨佔國語課程的中文，或官方強力推廣「第二官方語」政策的英語，依舊是弱勢。以台南市為例，預定 108 學年度開始實施的 12 年國教小學課程中，中文課增加至 6 節，國小 1 年級開始增列英語選修 2 節，且英語成績是小學畢業考科之一。相對地，本土語言選項中不僅增列東南亞諸國語言進入選項，學童卻依舊只能選擇父或母語其中一種，而且依舊維持一週一節的象徵性點綴課程，不增列台語專任師資職缺，如此何能解決國家語言消失的危機呢？

引用文獻

- Adams, Marilyn J. 1990. *Beginning to Read: Thinking and Learning about Print*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Badian, Nathlie A. 1998. A validation of the role of preschool phonological and orthographic skills in the rediction of reading. *Journal of Learning Disabilities* 31: 472-481.
- Ball, Eileen W. and Benita A. Blachman. 1988. Phoneme segmentation training: Effect on reading readiness. *Annals of Dyslexia* 38: 208-225.
- Bialystok, Ellen, Shilpi Majumder, and Michelle M. Martin. 2003. Developing phonological awareness: Is there a bilingual advantage? *Applied Psycholinguistics* 24.1: 27-44.
- Bradley, Lynette and Peter Bryant. 1983. Categorizing sounds and learning to read: a causal connection. *Nature* 301: 419-421.
- Cárdenas-Hagan, Elsa, Coleen D. Carlson, and Sharolyn D. Pollard-Durodola. 2007. The cross-linguistic transfer of early literacy skills: the role of initial L1 and L2 skills and language of instruction. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 38.3: 249-259.
- Chow, W.-Y. Bonnie, Catherine McBride-Chang, and Stephen R. Burgess. 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.
- Cisero, Cheryl A and James M. Royer. 1995. The development of cross-language transfer of phonological awareness. *Journal of Contemporary Education Psychology* 20: 275-303.
- Comeau, Liane, Pierre Cormier, Éric. Grandmaison, and Diane Lacroix. 1999. A longitudinal study of phonological processing skills in children learning to read in a second language. *Journal of Educational Psychology* 91: 29-43.

- Cossu, Giuseppe, Donald Shankweiler, Isabelle Y. Liberman, Leonard Katz, and Giuseppe Tola. 1988. Awareness of phonological segments and reading ability in Italian children. *Applied Psycholinguistics* 9: 1-16.
- Cummins, Jim. 1979. Linguistic interdependence and the educational development of bilingual Children. *Review of Educational Research* 49: 222-251.
- _____. 1984. Wanted: A theoretical framework for relating language proficiency to academic achievement among bilingual students. In Charlene Rivera (ed.), *Language Proficiency and Academic Achievement*, 2-19. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- _____. 1993. Bilingualism and second language learning. *Annual Review of Applied Linguistics* 13: 51-70.
- De Jong, Peter F. and Aryan Van der Leij. 2002. Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading* 6.1: 51-77.
- DeFrancis, John. 1989. *Visible Speech: The Diverse Oneness of Writing Systems*. Honolulu, HI: University of Hawaii Press.
- Durgunoğlu, Aydin Y., William E. Nagy, and Barbara J. Hancin-Bhatt. 1993. Cross-language transfer of phonological awareness. *Journal of Educational Psychology* 85: 453-465.
- Fuehrer, Bernhard and Hsiu-fang Yang. 2014. *Southern Hokkien: An Introduction*. Taipei: National Taiwan University Press.
- Gathercole, Susan E. and Alan D. Baddeley. 1990a. Phonological memory deficits in language-disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language* 29: 336-360.
- _____. 1990b. The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning arbitrary names of toys. *British Journal of Psychology* 81: 439-454.

- Gathercole, Susan E., Graham J. Hitch, Elisabet Service, and Amanda J. Martin. 1997. Short-term memory and new word learning in children. *Developmental Psychology* 33: 966-979.
- Gillon, Gail T. 2004. *Phonological Awareness: From Research to Practice*. New York, NY: Guilford Press.
- Goswami, Usha and Peter Bryant. 1990. *Phonological Skills and Learning to Read*. East Sussex: Erlbaum.
- Goswami, Usha, Johannes C. Ziegler, and Ulla Richardson. 2005. The effects of spelling consistency on phonological awareness: A comparison of English and German. *Journal of Experimental Child Psychology* 92.4: 345-365.
- Gottardo, Alexandra, Bernice Yan, Linda S. Siegel, and Lesly Wade-Woolley. 2001. Factors related to English reading performance in children with Chinese as a first language: More evidence of cross-language transfer of phonological processing. *Journal of Educational Psychology* 93.3: 530-542.
- Harris, Margaret and Vicky Giannouli. 1999. Learning to read and spell in Greek: the importance of letter knowledge and morphological awareness. In Margaret Harris and Giyoo Hatano (eds.), *Learning to Read and Write: A Cross-linguistic Perspective*, 51-70. Cambridge: Cambridge University Press.
- Henderson, Ralph H. and Thirumurugan Sundaresan. 1982. Cluster sampling to assess immunization coverage: A review of experience with a simplified sampling method. *Bull World Health Organ* 60.2: 253-260.
- Huang, Hsiu-Shuang and Richard J. Hanley. 1994. Phonological awareness and visual skills in learning to read Chinese and English. *Cognition* 54: 73-98.
- Lanauze, Milagros and Catherine Snow. 1989. The relationship between first- and second-language writing skills: Evidence from Puerto Rican elementary school children in bilingual programs. *Linguistics and Education* 1.4: 323-339.
- Landau, Barbara and Lila R. Gleitman. 1985. *Language and Experience: Evidence*

- from the Blind Child (Cognitive Science, 8)*. Harvard, MA: Harvard University Press.
- Leafstedt, Jill M. and Michael M. Gerber. 2005. Crossover of phonological processing skills: A study of Spanish-speaking students in two instructional settings. *Remedial and Special Education* 26: 226-235.
- Lee, Chia-Ying. 2009. Cognitive and neural basis for learning to read Chinese. *Journal of Basic Education* 18.2: 63-85.
- Lee, Chia-Ying, Jie-Li Tsai, Erica C. I. Su, Ovid J. Tzeng, and Daisy L. Hung. 2005. Consistency, regularity, and frequency effects in naming Chinese characters. *Language and Linguistics* 6.1: 75-107.
- Liberman, Alvin M. 1982. On finding that speech is special. *American Psychologist* 37: 148-167.
- MacDonald, Wayne G. and Anne Cornwall. 1995. The relationship between phonological awareness and reading and spelling achievement eleven years later. *Journal of Learning Disabilities* 28.8: 523-527.
- Mann, Virginia A. 1986. Phonological awareness: The role of reading experience. *Cognition* 24: 65-92.
- Mann, Virginia A. and Susan Brady. 1988. Reading disability: The role of language deficiencies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 56.6: 811-816.
- Mattingly, Ignatius G. 1972. Reading, the linguistic process, and linguistic awareness. In James F. Kavanagh and Ignatius G. Mattingly (eds.), *Language by Ear and by Eye*, 133-147. Cambridge, MA: MIT Press.
- McBride-Chang, Catherine and Connie S.-H. Ho. 2005. Predictors of beginning reading in Chinese and English: A 2-year longitudinal study of Chinese kindergartners. *Scientific Studies of Reading* 9.2: 117-144.
- McBride-Chang, Catherine, Hua Shu, Ai-Bao Zhou, Chun P. Wat, and Richard K. Wagner. 2003. Morphological awareness uniquely predicts young children's Chinese character recognition. *Journal of Educational Psychology* 95: 743-

751.

- McBride-Chang, Catherine, Him Cheung, Bonnie. W.-Y. Chow, Celia S. L. Chow, and L. Choi. 2006. Metalinguistic skills and vocabulary knowledge in Chinese (L1) and English (L2). *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 19.7: 695-716.
- Muter, Valerie and Kay Diethelm. 2001. The contribution of phonological skills and letter knowledge to early reading development in a multilingual population. *Language Learning* 51: 187-219.
- Pasquarella, Adrian, Xi Chen, Katie Lam, Yang C. Luo, and Gloria Ramirez. 2011. Cross-language transfer of morphological awareness in Chinese-English bilinguals. *Journal of Research in Reading* 34: 23-42.
- Perfetti, Charles A. and Li-Hai Tan. 1998. The time course of graphic, phonological, and semantic activation in Chinese character identification. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 24.1: 101-118.
- Riccio, Cynthia A., Cecil R. Reynolds, and Patricia A. Lowe. 2001. *Clinical Applications of Continuous Performance Tests: Measuring Attention and Impulsive Responding in Children and Adults*. New York: Wiley.
- Royer, James M. and Maria S. Carlo. 1991. Transfer of comprehension skills from native to second language. *Journal of Reading* 34.6: 450-455.
- Rvachew, Susan, Alyssa Ohberg, Meghann Grawburg, and Joan Heyding. 2003. Phonological awareness and phonemic perception in 4-year-old children with delayed expressive phonology skills. *American Journal of Speech-Language Pathology* 12: 463-471.
- Shu, Hua, Xi Chen, Richard C. Anderson, Ningning Wu, and Yue Xuan. 2003. Properties of school Chinese: Implications for learning to read. *Child Development* 74.1: 27-47.

- Treiman, Rebecca. 1991. The role of intrasyllabic units in learning to read. In Laurence Rieben and Charles A. Perfetti (eds.), *Learning to Read: Basic Research and Its Implications*, 149-160. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Treiman, Rebecca and Jonathan Baron. 1983. Phonemic-analysis training helps children benefit from spelling-sound rules. *Memory and Cognition* 11.4: 382-389.
- Wagner, Richard K. and Joseph K. Torgesen. 1987. The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin* 101: 192-212.
- Wang, Min, Chen-Xi Cheng, and Shi-Wei Chen. 2006. Contribution of morphological awareness to Chinese-English biliteracy acquisition. *Journal of Educational Psychology* 98: 542-553.
- Wang, Min, Chen Yang, and Chen-Xi Cheng. 2009. The contribution of phonology, orthography, and morphology in Chinese-English biliteracy acquisition. *Applied Psycholinguistics* 30: 291-314.
- Yoon, Hye-Kyung, Donald J. Bolger, Oh-Seek Kwon, and Charles A. Perfetti. 2002. Subsyllabic units in reading: A difference between Korean and English. In Ludo Verhoeven, Carsten Elbro, and Pieter Reitsma (eds.), *Precursors of Functional Literacy*, 139-163. Amsterdam: John Benjamin.
- Ziegler, Johannes C. and Usha Goswami. 2005. Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin* 131.1: 3-29.
- 小野西洲. 1929. 〈用字と口語文體の創定に就いて〉。《語苑》22.3: 3-4。台北：台灣語通信研究會。
- 王育霖. 1938. 〈台灣歌謠考〉。《翔風》18: 48-60。台北：台灣總督府台北高等學校學友會。
- 李佳穎. 2009. 〈中文識字的認知與神經基礎〉。《基礎教育學報》18.2: 63-85。
- 李俊仁、柯華葳. 2009. 〈台灣學生聲韻覺識作業之聲韻表徵運作單位〉。《教

- 育心理學報》41.1: 111-124。
- 竺家寧. 1991. 《聲韻學》。台北：五南圖書出版公司。
- 柯華葳. 1994. 〈問題解決教學模式及其在環境教有上的應用〉。《科學教育學刊》2.1: 1-370。
- 國立成功大學台灣語言測驗中心. 2011. 《全民台語認證語詞分級寶典》。台南：亞細亞國際傳播社。
- 張苾含、胡潔芳、陳俊光. 2013. 〈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〉。《教育心理學報》45.2: 201-219。
- 許元馨. 2016. 《台羅拼音的識字及與英語聲韻覺識之相關研究——以參與台羅試教計畫之國小學童為例》。台南：國立成功大學台灣文學系碩士論文。
- 陳麗君（編）. 2014. 《Tâi-gí ABC Tsin Tshù-bī》（台南市台語羅馬字教材）。台南：台南市政府教育局。
- 曾世杰. 2004. 《聲韻覺識、唸名速度與中文閱讀障礙》。台北：心理出版社。
- 曾郁琳、李佳穎. 2012. 〈國小學童習得中文形音對應一致性的發展性研究〉。《當代教育研究》20.4: 45-84。
- 蔡培火. 1925. 《Cháp-hāng Koán-kiàn》（十項管見）。台南：新樓書房。
- 蔣為文. 2009. 〈蔡培火 kap 台灣文化協會 ê 羅馬字運動〉。《台灣風物》59.2: 11-35。
- 鄭良偉（編）. 1997. 《台語的語音與語法》。台北：遠流出版社。

[2019年8月30日收稿；2020年4月18日修訂稿；2020年8月26日接受刊登]

陳麗君
國立成功大學台灣文學系
lekun1226@gmail.com

The Efficacy of Teaching Taiwanese with Full Romanization on Word Learning and Cross-Linguistic Transfer of English Phonological Awareness

Le-Kun TAN, Goan-Him KHOU
National Cheng Kung University

It is found that phonological awareness (PA) plays a crucial role in reading, and that learners with languages having consistent grapheme-phoneme mapping acquire PA and transfer the skills to new languages more easily. Since Taiwanese Romanization System (TRS) follows consistent grapheme-phoneme correspondence, we hypothesize that children with TRS training acquire PA and learn English more easily. Of the 193 elementary school children who joined in our experiment, 98 were in the experimental group and 95 were in the control group. Our findings are: (a) the TRS reading skills of the experimental group are significantly higher than those of the control group; (b) one year after the TRS program, the children from the experimental group still perform better in PA in both Taiwanese and English tests than those from the control group; (c) a student's English PA ability can be predicted from their performance on the Taiwanese onset deletion tests. We conclude that once students acquire Taiwanese PA, not only can they retain this ability, but they also positively transfer the skills to English.

Key words: Taiwanese, full-TRS textbook, phonological awareness, word learning, cross-linguistic transfer