

高雄市國小高年級學童對臺灣閩南語塞音韻尾的聽辨與發音能力之研究^{*}

撰文／高雄市愛國國小教師 周辰蔚

高雄師範大學臺灣歷史文化及語言研究所副教授 王本瑛

摘要

本研究對高雄地區高年級學童進行發音及聽辨實驗，探討學童對臺灣閩南語塞音韻尾的聽辨與發音能力。實驗分成兩部分：一是詞語發音，蒐集分析學童的發音語料；二是聽辨測驗，測試受試者對臺灣閩南語塞音韻尾的聽辨能力，藉以觀察聽辨與發音能力的相關性。

研究發現，學童們的聽辨能力與發音能力有正相關，但前者略優於後者。臺灣閩南語四個塞音韻尾中，無論是聽辨或發音，學童對韻尾 [-p] 的掌握最弱，表示目前在高雄地區塞音韻尾消失最快的是 [-p]。塞音韻尾中以接元音 [a] 時最容易丟失。

關鍵詞：塞音韻尾、聽辨與發音、語言接觸、母語教育

^{*} 本文修改自作者之一的碩士論文，感謝兩位匿名審查委員的寶貴建議。

投稿日期：2015 年 9 月 10 日

接受日期：2015 年 10 月 2 日

- 壹、前言
- 貳、文獻回顧
- 參、研究設計與實施
- 肆、結果與討論
- 伍、研究發現與結論

壹、前言

臺灣是一個多語的社會，語言政策一直都是影響臺灣語言樣態的一大因素，至今影響臺灣最深遠的，莫過於日治時期與解嚴前的國民政府時代的語言政策。日治時期的皇民化政策以及國民政府的國語運動，造成了臺灣閩南、客家、南島族群的語言文化傳承之斷裂。臺灣閩南語雖然是臺灣地區使用最普遍的漢語方言，但至 1991 年止，臺灣地區華語普及率已高達 90%，¹ 今日臺灣，雖然多數人自認為臺灣閩南語使用者，但詞彙、語法皆已與華語相互混用。

民國 99 年（2010）行政院主計處普查了 6 歲以上本國籍常住人口在家使用的語言，² 調查指出，每百位常住人口在家使用語言之相對人次由多而少依序為：華語 83.6，臺灣閩南語 81.9，客家語 6.6，原住民語族 1.4。從各縣市觀察，³ 在家使用語言以華語較多者有 8 個縣市⁴，以臺灣閩南語較多之縣市則計有 12 個⁵。乍看之下，臺灣閩南語使用人口比例與普遍性皆高，頗令人滿意。但值得注意的是，若以年齡來觀察，年齡越小，在家使用華語的人次越多，6 至 14 歲兒童在家使用華語的人次高達 96.0%；臺灣閩南語則恰好相反，越年長在家使用臺灣閩南語的人次越多，越年輕使用臺灣閩南語的人次越少，6 至 14 歲兒童在家使用臺灣閩南語的人次為 69.7%，是各年齡層中最低。這與黃宣範在

1 黃宣範，《語言、社會與族群意識》（臺北：文鶴，1995），頁 117。

2 行政院主計處，〈99 年人口及住宅普查初步統計結果提要分析〉。資料檢索日期：2012 年 3 月 4 日。網址：<http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=30077&ctNode=3272&mp=1>。

3 行政院主計處於民國 99 年（2010）底進行在家使用語言之調查，當時正值縣市合併時期，即臺中縣市、臺南縣市及高雄縣市，其調查結果乃採以合併後之行政區劃分進行統計分析。

4 依使用華語人口比例由高至低之縣市依序為：桃園縣、臺北市、新竹市、新北市、花蓮縣、新竹縣、臺東縣與苗栗縣。其中前 6 個縣市每百人中均逾 90 人在家使用華語。

5 依使用臺灣閩南語人口比例由高至低之縣市依序為：雲林縣、彰化縣、嘉義縣、臺南市、宜蘭縣、嘉義市、澎湖縣、南投縣、基隆市、高雄市、臺中市及屏東縣。除了臺中市與屏東縣外，其餘皆高於 90%，而且，前 4 個縣市每百人中均逾 95 人在家使用臺灣閩南語。

1989 年於中壢、楊梅做的調查結果相同：「年紀越小用華語用得越多」。⁶ 這個結果顯示了臺灣閩南語在臺灣正逐步流失中。

自民國 76 年（1987）政治解嚴以來，社會風氣開放、族群文化意識抬頭，基於對自身語言文化的危機意識，各族群對於本土文化、本土語言教育較以往重視。民國 82 年（1993），教育部長郭為藩正式宣布實施雙語教育，並從民國 85 年（1996）開始在新課程標準中明訂，三至六年級每週增加一節鄉土教學活動，內容包括鄉土語言與鄉土教材。⁷ 鄉土語言教育實施多年，「閩南語說故事比賽」日漸受到老師與家長的認同與重視。近幾年來，研究者之一參與每年的評審工作，意外發現，足以代表班上參加比賽的選手，臺灣閩南語的流利及準確應該是可以預期的，然而實際上卻不然，他們仍有發音上的偏誤。歸納這些學童的語音偏誤，除了常以舌尖鼻音韻尾 [-n]⁸ 替代雙唇鼻音韻尾 [-m]（例如：將「金[kim¹]」唸成「巾[kin¹]」）外，就屬塞音韻尾的省略最常見。這些語音偏誤應該是受到華語的影響，參與比賽的選手如此，一般學童的語音準確度不難想像。

這種語言偏誤是否因韻尾不同而有不同？主要元音是否也可能影響韻尾的準確度？發音的偏誤是否肇因於無法聽辨其中的差別？本研究收集高雄市的學童的發音語料並進行聽辨測驗，觀察學童對閩南語入聲韻尾的掌握度是否因韻尾、主要元音而有不同，聽辨能力與發音能力何者為優，以期將研究結果提供給第一線的鄉土語言教師及教材編纂者參考，協助年輕學子學習臺灣閩南語時有更佳的學習成效。

貳、文獻回顧

一、語言接觸與語言衰亡

說話者身處多語社會往往會有程度不一的雙語能力，當雙語人交替使用兩種或兩種

6 黃宣範，《語言、社會與族群意識》，頁 224。

7 李勤岸，《母語教育：政策及拼音計畫》（臺南：開朗雜誌，2006），頁 43。

8 本文的語音皆以國際音標（IPA）標示，以嚴式記音方式呈現出實際語音，聲調以調類標示，一表陰平，二表上聲，三表陰去，四表陰入，五表陽平，七表陽去，八表陽入。另因臺灣閩南語的第六調與第七調同，一般不標示出來。

以上的語言時，這些語言就處於接觸狀態。語言接觸對說話者的第一語言及第二語言都會產生一些影響，語言干擾（interference）往往發生在第二語言習得的過程中，會體現在語言各個層面；語言維持（maintenance）指的是說話者的第一語言，接受新的成分，體現在語言層面是語言成分的折合與綜合，語言干擾和語言維持影響先後順序恰好相反，前者始於音韻句法層面，後者則先從詞彙開始。⁹

語言干擾影響語言各個層面，一語言若長期與強勢語言接觸，引發說話者集體學習第二語言，甚至可能出現語言轉移（language shift）。語言轉移是說話者放棄自身語言，轉用強勢語言的過程。轉用的過程中，第一語言的使用場域縮減，說話者對於第一語言越來越不熟練了，該語言的結構的複雜性和多樣性減少了，句法語音規則簡化了，能掌握的詞彙愈來愈少，語言能力隨著時間磨損，最終被強勢語言取代，因而語言轉移也被視為是語言逐漸死亡的過程。¹⁰ 臺灣多語環境即因語言政策的成功，逐漸走向單一語言社會，臺灣閩南語繼南島語及客家話之後，正面臨世代傳承的困境，臺灣多數人為不同程度的華語閩南語雙方言人，然而，他們說的閩南語卻深受華語的影響，¹¹ 更年輕的世代卻幾乎以華語為第一語言。¹²

面臨語言衰亡，雙語教育似乎是一帖解方。廣義的雙語教育是泛指使用兩種語言（或方言）進行教學的教育體制；狹義的雙語教育是指在一個多族群國家中，為少數民族學生進行其本族語和主流語（國家通用語言）兩種語言教學的教育制度。由於語言瀕危問題主要發生在弱勢族群，因此，一般認為，對少數族群實施雙語教育是保護瀕危語言，幫助該族振興母語及發展族群的有效措施。¹³ 有鑑於此，臺灣亦於民國 90 年（2001）開始實施本土語言教育。

然而，母語往往難以抵擋優勢語言的影響，林明香研究發現，以臺灣閩南語為母語

9 Thomason, Sarah Grey & Terrence Kaufman, *Language Contact, Creolization, and Genetic Linguistics*. (University of California Press, 1988).; Rendón, Jorge Gómez, *Typological and Social Constraints on Language Contact*. (Ph D dissertation, University of Amsterdam, 2008).

10 Holmes, J., *An Introduction to Sociolinguistics*. (third edition). (Edinburgh Gate: Pearson Education Limited, 2008), P. 58.

11 車惠純，〈文白讀音選用的世代差異——以高雄為例〉（高雄：國立高雄師範大學臺灣歷史文化及語言研究所碩士論文，2012）頁 61。陳慧娟，〈高雄地區閩南語中性問句變異研究〉（高雄：國立高雄師範大學臺灣歷史文化及語言研究所碩士論文，2014），頁 67-68。

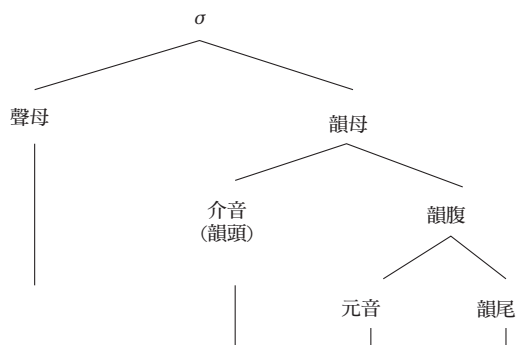
12 鄭安秀，〈臺灣語言使用與態度——以臺北、高雄兩地為例〉（高雄：國立高雄師範大學臺灣文化及語言研究所碩士論文，2010），頁 177。

13 瞿繼勇，〈雙語教育與母語保存〉，《河北理工大學學報》（社會科學版），10（1）（2010），頁 99-102。

的幼兒，進入以華語為主要溝通語言的托兒所才短短一個月的時間，華語就已成為個案與老師、同儕互動的主要語言，使用臺灣閩南語和夾用語的情形僅剩 6% 和 3%。¹⁴ 林明香觀察到，該觀察個案只有在不曾使用華語的字詞時、臺灣閩南語發音比華語容易時、或必須立刻反應的情況下，以及談及家人時，才會使用臺灣閩南語或夾用語來表達。Cummins 也指出，兒童的母語是很脆弱的，在入學後的前幾年，他們能輕而易舉的學會優勢語言的口語能力，倘若在家庭裡不用母語，再加上社區中母語的使用情況不理想，兒童在就學二至三年內，很快就喪失母語溝通的能力。¹⁵ 也許他們還能聽得懂母語，但他們大多使用優勢語言和手足、同儕交談，甚至以優勢語言回應父母。國內外的研究相互呼應，也描繪出了現今臺灣閩南語的處境。

二、臺灣閩南語與華語之韻母系統比較

現代漢語的音節結構除少數方言（如福州方言）外，大約都可以以右圖的結構表示。韻母是指音節中不包含聲母聲調的部分，可分為介音（韻頭）、主要元音及韻尾。臺灣閩南語的介音包括零介音及 /-i-, -u-/ 共三個，臺灣華語包含零介音及 /-i-, -u-, -y-/ 則有四個；華語的主要元音都是口元音，臺灣閩南語除了口元音還有鼻化元音。華語韻尾除了零韻尾外，還有 /-i, -u, -n, -ŋ/，閩南語除了零韻尾及 /-i, -u, -n, -ŋ/ 外，還有 /-m, -p, -t, -k, -ʔ/。



14 林明香，〈以閩南語為母語的幼兒入學後語言使用情形——個案研究〉（臺北：國立臺灣師範大學家政教育研究所碩士論文，1996），頁 61

15 張學謙（譯），〈雙語兒童的母語：是按怎母語對教育 hiah 重要〉，《海翁臺語文教學季刊》，5（2009），頁 82-89。Cummins, J., 'Bilingual Children's Mother Tongue: Why is It Important for Education?', 原刊於 Sprogforum, 7(19) (2001), Pp. 15-20.

表 1 臺灣閩南語與華語三種韻尾的比較

	元音韻尾（陰聲韻尾）	鼻音韻尾（陽聲韻尾）	塞音韻尾（入聲韻尾）
臺灣閩南語	[-i]、[-u]	[-m]、[-n]、[-ŋ]	[-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ]
華語	[-i]、[-u]	[-n]、[-ŋ]	

資料來源：研究者整理

從上表的比較可知，臺灣閩南語的四套塞音韻尾是華語沒有的。臺灣閩南語中讀塞音韻尾的字，在華語中大多讀為陰聲韻，如表 2：

表 2 臺灣閩南語塞音韻尾例字與華語讀音之對照

		例字	臺語 / 華語
雙唇塞音韻尾	[-p]	合	[hap ⁸] / [xɿ ²]
舌尖塞音韻尾	[-t]	漆	[tshat ⁴] / [tɕʰi ¹]
舌根塞音韻尾	[-k]	約	[iɔk ⁴] / [yɛ ¹]
喉塞音韻尾	[-]	鴨	[aʔ ⁴] / [ia ¹]

資料來源：研究者整理

三、塞音韻尾感知顯著性與歷史演變

前人對塞音韻尾顯著性的研究可依研究方法分成兩類，一類為自然語料研究，另一類是以感知實驗研究。在語料研究中，Hsu & Lin 觀察臺灣閩南語韻尾轉換現象，發現唇音韻尾的轉換次數最少，舌根音韻尾次之，舌尖韻尾的轉換次數最多，因此推論唇音的顯著性高於舌根音，舌尖音的顯著性最低。¹⁶ 以感知實驗為研究方法的研究中，

16 轉引自李悅菽，〈臺灣閩南語韻尾感知研究〉（新竹：國立交通大學外國文學與語言學研究所碩士論文，2009），頁 58。

Winters、¹⁷ Kochetov & So¹⁸ 和李悅菽¹⁹ 的實驗結果，都是唇塞音顯著性最高，其次是舌尖塞音，舌根塞音的顯著性最低。顯著性高不易丟失，兩個實驗都顯示，唇音較易保存，但舌尖塞音及舌根塞音卻不一致。

然而，Hsu & Lin 是以語誤語料為實驗的材料；李悅菽語料的設計雖是以臺灣閩南語 [w]、[j]、[m]、[n]、[ŋ]、[p]、[t]、[k] 等八個韻尾，結合聲母 [ph] 與元音 [a] 成為實驗的刺激項，²⁰ 但這些刺激項有較多假字以及罕見字，聲調也未見嚴謹的控制，此外也沒有將喉塞韻尾 [ʔ] 納入實驗中。語誤未必是真實語感，假字與罕見字卻也非語言常態。

然而，從語言發展的歷程來看，一般認為，塞音尾 [-p、-t、-k] 在丟失的過程中，會先變成 [-ʔ] 尾，再逐漸消失，由此看來，喉塞韻尾 [-ʔ] 似乎是入聲變成舒聲必經的過度階段。²¹ 然而，/-p,-t,-k/ 三個塞音尾弱化成 [ʔ] 的腳步卻不一樣，王力²² 指出，月、質、物三部入聲韻比其他入聲韻較能保存 [-t] 尾，合理的解釋是因為舌尖韻尾比較穩定，因此最後才消失。黃勇也提及：「三個塞音尾中，-p、-k 最容易失落，-t 比較保守。」²³ 然而，楊孝敏調查臺南地區臺灣閩南語，發現入聲韻尾中消失最快的是喉塞韻尾 [-ʔ]，其次是 [-p]、[-t] 與 [-k]，另外，元音似乎也影響塞音尾消失的步伐，帶有元音 [a] 的塞音消失得較快。²⁴

綜上所述，從歷史演變來看，舌尖塞音韻尾似乎最為穩固，然而在語音感知上，雙唇鼻音卻又最為顯著。

四、聽辨與發音

在語言習得過程中，聽辨能力與發音能力的相關程度一直是討論的焦點，大約有以

17 Winters, S. 'VCCV Perception: Putting Place in its Place.' Ohio Working Papers in Linguistics, Keith Johnson and Elizabeth Hume (eds.), 55 (2001), Pp. 70-81.

18 Kochetov, A. & So, C. K., 'Place Assimilation and Phonetic Grounding: A Cross-Linguistic Perceptual Study.' Phonology, 24 (2007), Pp. 397-432.

19 李悅菽，〈臺灣閩南語韻尾感知研究〉（新竹：國立交通大學外國文學與語言學研究所碩士論文，2009）頁 25-27。

20 李悅菽，〈臺灣閩南語韻尾感知研究〉，頁 19。

21 何大安，〈聲韻學中的觀念和方法〉（第二版）（臺北：大安，1996）；王力，〈王力文集·第九卷〉（山東：山東教育出版社，1987），頁 305；賀巍，〈漢語官話方言入聲消失的成因〉，《語言文字學》，3（1995），頁 130-137。

22 王力，〈王力文集·第九卷〉，頁 118-119。

23 黃勇，〈李樹桐話輔音尾的演變規律〉，《民族語文》，2（1995），頁 48-54。

24 楊孝敏，〈臺灣臺南閩南語入聲韻尾消失問題之研究〉（新竹：國立新竹師範學院臺灣語言與語文教育研究所碩士論文，2002），頁 25。

下幾種看法：

1. 兒童的聽辨能力先於發音：兒童在能夠發出某些音以前，就能分辨這些音。因此，兒童常有「能夠聽辨卻無法正確發出某些音」的情況出現。²⁵
2. 兒童的發音能力先於聽辨：他們在音韻發展過程中，會建立一套具有高度規律性的系統。舉例來說，說華語的兒童或許能發出 [ts] 和 [tʂ]，但在他的系統中，[ts] 和 [tʂ] 卻屬同位音，導致無法正確聽辨。²⁶
3. 聽辨和發音是漸進式的發展，而其中 Edwards 的研究結果顯示聽辨能力稍微領先，張顯達的研究結果則顯示發音能力略微領先。²⁷
4. 聽辨與發音能力各自獨立發展，不存因果關係。Straight 認為聽辨與發音並非在一個共同的音韻架構下運作，它們各自擁有獨立處理訊號的機制。²⁸

即便是第二語言學習，發音與感知仍有著緊密的關係，較敏銳的感知能力往往意味著較精準的發音能力。賴柔好的研究發現，以臺灣閩南語為母語的中年人，若華語的捲舌音與非捲舌音感知能力強，則發音較精確。²⁹

參、研究設計與實施

一、研究內容

本研究包含兩個實驗：實驗一是詞語發音，蒐集學童的發音語料。實驗二是聽辨測

25 轉引自張顯達，〈三至四歲兒童對國語輔音的聽辨與發音〉，《語言暨語言學》1 (2) (2000)，頁 20

26 轉引自張顯達，〈三至四歲兒童對國語輔音的聽辨與發音〉，頁 20。

27 Edwards, M., 'Perception and Production in Child Phonology: The Testing of Four Hypothesis.' *Journal of Child Language*, 1 (1974), Pp. 205-19; 張顯達，〈三至四歲兒童對國語輔音的聽辨與發音〉，《語言暨語言學》，1 (2) (2000)，頁 19-38；Lai, J. Y., 'Perception and Production of Retroflex Sounds in Taiwan Mandarin.' Department of English, National Kaohsiung Normal University, Kaohsiung (2010). Master's Thesis. (Pp.77-78)；張顯達、許碧勳，〈國語輔音聽辨與發音能力之發展研究〉，《中華民國聽力語言學會雜誌》，(15) (2000)，頁 1-10。

28 Straight, S., 'Auditory Versus Articulatory Phonological Processes and Their Development in Children.' *Child Phonology: Vol 2. ed. by G. Yeni-Komshian, J. Kavanaugh, and C. A. Ferguson.* (New York: Academic Press, 1980)

29 Lai, J. Y., 'Perception and Production of Retroflex Sounds in Taiwan Mandarin.' (Pp.77-78)

驗，測試受試者對臺灣閩南語塞音韻尾的聽辨能力。

二、研究對象

本研究採判斷抽樣，從高雄市國民小學五、六年級學童中取樣四十名，男女生各二十人，受試者齡前的主要照顧者的語言是臺灣閩南語或臺灣閩南語及華語夾用，且家中同住的其他長輩（如祖父母）的主要語言為臺灣閩南語。另外，參與的學童必須無聽力與發音上的困難。

三、研究工具

（一）詞語發音調查詞表

詞語發音調查詞表以臺灣閩南語四個塞音韻尾 [-p, -t, -k, -ʔ] 為目標音，搭配不同口元音，搭配鼻化元音之塞音韻尾（如：[-ɔʔ]）因實際字例較少，暫不列入詞表。礙於時間限制，本研究亦不考慮含介音的韻母。因此，本詞表共收十四個韻母的相關詞項：[ap]、[ip]、[at]、[it]、[ut]、[et]、[ak]、[ɔk]、[ik]、[aʔ]、[ɔʔ]、[eʔ]、[iʔ]、[uʔ]。

由於臺灣閩南語為前字變調，目標音位在前字（如：骨頭 [kut⁴ thau⁵]）及後字（如：排骨 [pai⁵ kut⁴]）的詞彙均納入調查詞表。選字時，前、後字出現的目標音盡量為相同字（如：「骨頭」與「排骨」），若無合適的相同字，則使用同音字或發音部位相同的字。調查詞表中盡量避免使用有「同化」情形的語詞，例如臺灣閩南語的「目」，發音為 [bak⁸]，但是「目珠」卻唸成 [bat⁸ tsiu¹]。

調查詞表並穿插四個非目標音（見附件一）隨機排序，置入圖片或動畫中，難以用圖片或動畫呈現者則以文字呈現，製作成 PowerPoint，施測時由研究者操作，控制放映速度。

（二）聽辨測驗詞表

聽辨測驗的詞表以上述十四個目標音分別與相對應的陰聲韻及陽聲韻兩兩配對。為避免因聲母不同發音位置可能造成的變數，聲母設定為舌尖前音（[ts-]、[tsh-]、[s-]）。

此外，聲調也加以控制，第四聲搭配第七聲（例字：[tset⁴] vs. [tse⁷]）、第八聲搭配第一聲（例字：[tsit⁸] vs. [tsin¹]）。聽辯詞表共計有 104 配對組，如表 3：

表 3 聽辨測驗的聽辨對比之組合

	[-p]	[-t]	[-k]	[-ʔ]
與自己配對	[-p]vs.[-p]	[-t]vs.[-t]	[-k]vs.[-k]	[-ʔ]vs.[-ʔ]
與陰聲韻相配	[-p]vs.[-ɸ]	[-t]vs.[-ɸ]	[-k]vs.[-ɸ]	[-ʔ]vs.[-ɸ]
與陽聲韻相配	[-p]vs.[-m]	[-t]vs.[-n]	[-k]vs.[-ŋ]	
不同入聲韻相配	[-p]vs.[-t] [-p]vs.[-k] [-p]vs.[-ʔ]	[-t]vs.[-k] [-t]vs.[-ʔ]	[-k]vs.[-ʔ]	

資料來源：研究者整理

詞表中的例字以「實際上有此例字」為原則，扣除無實際例字的 7 組，³⁰ 剩下 97 組再加上 23 組非目標音之組合，共計 120 組（見附件二）。

聽辨測驗詞表由兩位以臺灣閩南語為母語的女性錄製，一位是在澎湖出生，10 歲時隨家人移居高雄，在高雄居住逾 30 年，為漁業廣播電台主持人，平日工作多以臺灣閩南語為主；另一位則是土生土長的高雄人，年逾 40 歲，曾在 2010 年參加教育部與國立成功大學舉辦的臺灣閩南語能力認證³¹，皆獲得高級證書。兩位發音人皆持漳泉混合腔。發音人以臺灣閩南語讀出各組配對語音，在廣播電台專業錄音室中錄製。錄製好的錄音檔再經另兩位通過臺語認證高級（含）以上之母語教師聆聽，挑出較不標準或有瑕疵的音組後，兩位錄音發音人再針對有問題的音組重新錄音，再經兩位母語教師審聽，選出一套語音較標準的錄音檔。該錄音檔以 Inquisit 嵌入程式中，方便在電腦上直接操作。

（三）工具

● 筆記型電腦

30 無實際例字之組合為：[ut⁸—uʔ⁸]、[ak⁴—a⁷]、[ak⁴—aŋ⁷]、[ɔk⁴—ɔʔ⁴]、[ɔk⁸—ɔʔ⁸]、[uʔ⁸—uʔ⁸]、[uʔ⁸—u¹]。

31 兩次認證之正確名稱分別是「教育部 99 年度臺灣閩南語語言能力認證」與「全民臺語認證」。

- 數位錄音筆 (OLYMPUS LS-10 Linear PCM Recorder)
- 指向型麥克風
- 耳機
- Inquisit (<http://www.millisecond.com>)
- SPSS 18.0 for Windows

(四) 實驗過程

實驗均在安靜的教室進行，先進行發音實驗，研究者直接播放 PowerPoint，由受試者看圖說話，先給予三個語詞練習，確認受試者瞭解實驗過程與方式後才正式施測。施測過程中全程錄音，指向型麥克風置於桌上，距離受試者之口約在 10 公分以內，必要時研究者會引導受試者發音速度，每個語詞說兩次。

詞語發音結束，讓受試者休息 5 分鐘再進行「聽辨測驗」。施測時，受試者需戴上耳機去辨識聲音，並在電腦鍵盤上以不同的兩個按鍵（「相同」按「V」；「不同」按「B」）反應所聽到的聲音，電腦程式記錄受試者所反應的結果。

四、資料分析

發音實驗的評分工作由兩位母語為臺灣閩南語且通過臺灣閩南語高級或高級以上認證的母語教師分別獨立判斷評分，判讀時只針對發音人發音的韻尾，如果塞音韻尾省略或以其他韻尾替代，就算「錯誤」，若聲調有誤但塞音韻尾正確時則算「正確」。當兩位母語老師的判斷不一致時，再由第三位亦是通過認證之母語教師決定。

肆、結果與討論

一、聽辨結果與討論

(一) 整體聽辨結果

將塞音韻尾 [-p][-t][-k][-ʔ] 的聽辨結果進行重複量數變異數分析，所得結果如表 4 和表 5：



表 4 塞音韻尾 [-p][-t][-k][-ʔ] 之聽辨結果——多變量檢定^b

效果		數值	F	假設自由度	誤差自由度	顯著性
factor 1	Pillai's Trace	.503	12.49 ^a	3.00	37.00	.00
	Wilks' Lambda 變數選擇法	.497	12.49 ^a	3.00	37.00	.00
	多變量顯著性檢定	1.013	12.49 ^a	3.00	37.00	.00
	Roy 的最大平方根	1.013	12.49 ^a	3.00	37.00	.00

資料來源：研究者整理

表 5 塞音韻尾 [p][t][k][ʔ] 之聽辨結果——成對比較

測量：MEASURE_1

(I) factor 1	(J) factor1	平均差異 (I-J)	標準誤差	顯著性 ^a	差異的 95% 信賴區間 ^a	
					下界	上界
p	t	-.034*	.013	.014	-.061	-.007
	k	-.062*	.010	.000	-.083	-.042
	ʔ	-.034*	.013	.012	-.059	-.008
t	p	.034*	.013	.014	.007	.061
	k	-.028*	.012	.020	-.052	-.005
	ʔ	.000	.010	.975	-.020	.020
k	p	.062*	.010	.000	.042	.083
	t	.028*	.012	.020	.005	.052
	ʔ	.029*	.010	.008	.008	.050
ʔ	p	.034*	.013	.012	.008	.059
	t	.000	.010	.975	-.020	.020
	k	-.029*	.010	.008	-.050	-.008

資料來源：研究者整理

從表 4 中顯示，臺灣閩南語塞音韻尾的聽辨，[-p] 在四個塞音韻尾中，相較於 [-t]， $p = .01 (<.05)$ ，已達顯著水準；相較於 [-k]， $p = .00 (<.05)$ ，已達顯著水準；相較於 [-ʔ]， $p = .01 (<.05)$ ，達到顯著水準，顯示了高雄市國小高年級學童對於臺灣閩南語塞音韻尾 [-p] 的聽辨能力明顯不及 [-t]、[-k]、[-ʔ] 的聽辨能力。另外，在 [-k] 的表現上，除了優於 [-p] 外，相較於 [-t]， $p = .02 (<.05)$ ，已達顯著水準；相較於 [-ʔ]， $p = .00 (<.05)$ ，達到顯著水準，顯示高雄市國小高年級學童對於臺灣閩南語塞音韻尾的聽辨中，舌根塞音韻尾的感知顯著性最高，接著依序是喉塞韻尾、舌尖塞音韻尾，雙唇塞音韻尾是最不明顯的。

這樣的結果與前述的研究卻大不相同，李悅菽研究結論是臺灣閩南語塞音韻尾的感

知顯著性由高到低依序為雙唇音、舌尖音、舌根音，³² 另外，Hsu & Lin 研究語誤語料推論臺灣閩南語唇音的顯著性最高，舌根音次之，舌尖音最低。³³ 如前所述，語誤資料不盡然是語言能力的反映，假字與罕見字亦不盡然是語言事實。

聽辨測驗是藉由具有聽辨對比的語料，測試受試者對臺灣閩南語塞音韻尾的聽辨能力。本實驗中四十位受試者於對比音組聽辨的結果，如表 6。

表 6 聽辨測驗的對比組合之結果 (%)

		p			t			k			ʔ			總 計				
		男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體	男	女	全體		
彼此 配對	p	p-p			t-p			k-p			ʔ-p			與自己配對				
		95	93.13	94.06	50.42	43.75	47.08	64.17	66.67	65.42	81.67	84.58	83.13	95.09	95.74	95.41		
	t	p-t			t-t			k-t			ʔ-t			塞音韻尾彼此配對				
		50.42	43.75	47.08	94.69	95	94.84	82.5	88.75	85.63	57.93	59.24	58.58	68.25	66.23	67.24		
	k	p-k			t-k			k-k			ʔ-k							
		64.17	66.67	65.42	82.5	88.75	85.63	96.25	96.67	96.46	77.5	62.92	70.21					
	ʔ	p-ʔ			t-ʔ			k-ʔ			ʔ-ʔ							
81.67		84.58	83.13	57.93	59.24	58.58	77.5	62.92	70.21	94.72	96.94	95.83						
無塞音韻尾	ϕ	p-ϕ			t-ϕ			k-ϕ			ʔ-ϕ			無塞音韻尾				
		93.33	97.5	95.42	95.16	97.71	96.43	90.67	96.75	93.71	94.73	95.79	95.26	94.17	96.67	95.42		
鼻音韻尾	m/n/ŋ	p-m			t-n			k-ŋ						鼻音韻尾				
		97.5	95.83	96.67	94.42	97.66	96.06	96.67	95.08	95.88				96.03	96.52	96.27		
依韻尾 總計		p- 合計			t- 合計			k- 合計			ʔ- 合計			總合計				
		80.59	80.7	80.65	83.43	84.63	84.03	86.77	86.99	86.88	84.11	83.89	84	88.01	88.73	88.37		

資料來源：研究者整理

如表 6 所示，聽辨整體表現，正確率 90% 以上的計有 [p-p]、[t-t]、[k-k]、[?-?]、[p-φ]、[t-φ]、[k-φ]、[?-φ]、[p-m]、[t-n]、[k-ŋ] 等十一組，可見高雄市國小高年級學童感知

32 李悅菽，〈臺灣閩南語韻尾感知研究〉。頁 56。

33 Hsu, H. C. & Lin, Y. H., 'Coda Exchange in Chinese, Kochetov, A. & So, C. K., Place Assimilation and Phonetic Grounding: A Cross-Linguistic Perceptual study. (University of Chicago, USA., 2006), Pp. 397-432.

到塞音韻尾的存在，也意識到塞音韻尾不同於鼻音韻尾。然而，當塞音韻尾彼此配對時，全體正確率只有 67.24%。塞音韻尾對元音有一定程度的影響，在塞音前的元音長度是最短的，開音節的元音是最長的。³⁴ 當塞音韻尾彼此配對時，因同為無聲子音，元音長短不足以區辨不同韻尾，可見學童對於塞音韻尾的聽辨應是以元音長短為線索。

聽辨實驗是讓受試者判定兩者是否為相同的音，因此，所得結果可以看出受試者是否能分辨兩音，但卻無法從中確定他是否能聽得出那是什麼音。以 [p-t] 為例說明，當受試者聽到 [-p]、[-t] 這一組音後反應為

「不相同」時，可能他聽到的音確實是 [-p] 和 [-t]，也有可能他聽成 [-p] 和 [-k]，或 [-ʔ] 和 [-t]。由此可知，從受試者的反應結果，我們可以觀察到受試者是否可以分辨該音組的兩個音之異同，但無法確定他是否能分別聽出該音組的兩個音各為何。

（二）元音對塞音韻尾聽辨之影響

如表 7 所示，整體而言，高雄市國小學童對含有主要元音 [ə] 的塞音韻尾之聽辨表現最好，正確率高達 96.25%，其次是 [u]，正確率 95.38%，緊接在後的是 [ɔk]，正確率 93.79%，表現較差的是 [e]、[i]、[a]，正確率分別為 89.28%、87.18%、85.04%。

以重複量數變異數分析來看連接不同元音 [a][i][u][e][ɔ][ə] 的塞音韻尾，其聽辨結果在彼此之間是否有不同，如表 8、表 9：

表 7 連接不同元音之塞音韻尾的聽辨結果 (%)

		男	女	全體
a	ap	80.01	82.34	81.17
	at	86.98	87.43	87.20
	ak	68.99	70.19	69.59
	aʔ	81.77	78.99	80.38
	合計	84.74	85.33	85.04
i	ip	80.58	79.02	79.80
	it	72.13	69.80	70.96
	ik	98.30	97.43	97.86
	iʔ	84.16	77.47	80.81
	合計	87.75	86.60	87.18
u	ut	95.42	97.45	96.43
	uʔ	91.67	92.08	91.88
	合計	94.43	96.33	95.38
e	et	82.69	90.50	86.60
	eʔ	79.83	88.58	84.21
	合計	86.39	92.17	89.28
ɔ	ɔk	94.67	92.92	93.79
ə	əʔ	93.75	98.75	96.25
合計		88.01	88.73	88.37

資料來源：研究者整理

34 Ladefoged, P. & Johnson, K. (2006), A Course in Phonetics. (Sixth Edition). Boston, MA: Wadsworth/ Cengage Learning. Pp.100-102

表 8 連接不同元音 [a][i][u][e][ɔ][ə] 之塞音韻尾聽辨結果——多變量檢定

效果		數值	F	假設自由度	誤差自由度	顯著性
factor 1	Pillai's Trace	.76	22.69	5.00	35.00	.00
	Wilks' Lambda 變數選擇法	.24	22.69	5.00	35.00	.00
	多變量顯著性檢定	3.24	22.69	5.00	35.00	.00
	Roy 的最大平方根	3.24	22.69	5.00	35.00	.00

資料來源：研究者整理

表 9 連接不同元音 [a][i][u][e][ɔ][ə] 之塞音韻尾聽辨結果——成對比較

(I) factor 1	(J) factor1	平均差異 (I-J)	標準誤差	顯著性	差異的 95% 信賴區間	
					下界	上界
a	i	-.021	.013	.116	-.048	.006
	u	-.103*	.017	.000	-.137	-.070
	e	-.042*	.019	.033	-.081	-.004
	ɔ	-.088*	.017	.000	-.121	-.054
	ə	-.112*	.021	.000	-.155	-.069
i	a	.021	.013	.116	-.006	.048
	u	-.082*	.012	.000	-.107	-.057
	e	-.021	.016	.198	-.054	.011
	ɔ	-.066*	.014	.000	-.095	-.037
	ə	-.091*	.017	.000	-.125	-.057
u	a	.103*	.017	.000	.070	.137
	i	.082*	.012	.000	.057	.107
	e	.061*	.017	.001	.027	.095
	ɔ	.016	.015	.284	-.014	.046
	ə	-.009	.022	.702	-.054	.037
e	a	.042*	.019	.033	.004	.081
	i	.021	.016	.198	-.011	.054
	u	-.061*	.017	.001	-.095	-.027
	ɔ	-.045*	.021	.036	-.087	-.003
	ə	-.070*	.018	.000	-.106	-.033
ɔ	a	.088*	.017	.000	.054	.121
	i	.066*	.014	.000	.037	.095
	u	-.016	.015	.284	-.046	.014
	e	.045*	.021	.036	.003	.087
	ə	-.025	.023	.300	-.072	.023
ə	a	.112*	.021	.000	.069	.155
	i	.091*	.017	.000	.057	.125
	u	.009	.022	.702	-.037	.054
	e	.070*	.018	.000	.033	.106
	ɔ	.025	.023	.300	-.023	.072

資料來源：研究者整理

由統計分析可以看出高雄市國小高年級學童對於臺灣閩南語連接不同元音的塞音韻尾之聽辨中，以連接 [u]、[ɔ]、[ə] 的結果最好，明顯優於連接 [e]、[i]、[a] 者，而連接 [a] 的塞音韻尾之聽辨能力明顯落後。如果語音的消失的前一步驟是聽辨，那麼，這個結果如同楊孝敏的研究，塞音尾消失過程中以帶有元音 [a] 的塞音消失得較快。³⁵

如前所述，元音在不同的音節中音長不同，因此音長即成為區辨元音後的塞音的依據。³⁶ 主要元音相同，搭配不同韻尾也會有不同的感知，如表 7 中所見，在所有臺灣閩南語之元音與塞音韻尾之組合中，[ik] 是所有音節中表現最好的，正確率高達 97.86%，主要元音相同，[ip]、[it]、[iʔ] 則表現相對的弱了許多，而 [ak] 的表現是所有音節中最差，正確率只有 69.59%。可見，主要元音與韻尾的相互影響應為語音聽辨的主要原因。以發音部位來看，[k] 發音的位置在舌根，[p]、[t] 的發音位置在雙唇、舌尖處。與元音 [i] 結合後，[ik] 的 [i] 發音位置便受到 [k] 的影響而往後移動，相較於 [ip]、[it]、[iʔ]，發音位置明顯不同，也就容易辨別出來。從另一個角度來解釋，當 [i] 遇到 [k] 時，其實際發音會變成 [iək]，中間多了個 [ə]，於是 [ik] 在這些音組中，就顯得格外特別，在聽辨時不容易混淆。因此，可以得知，在聽辨塞音韻尾時，除了主要元的長度之外，元音的位置也是重要的辨別線索。

二、發音結果與討論

（一）整體發音結果

根據表 10，高雄市國小高年級學童對於臺灣閩南語塞音韻尾的發音，以舌根塞音韻尾 [-k] 和舌尖塞音韻尾 [-t] 的表現最好，正確率分別是 82.92% 與 82.34%；其次是喉塞韻尾 [-ʔ]，正確率為 70%；表現最差的是雙唇塞音韻尾 [-p]，正確率只有 32.81%，且男女差異不大。

表 10 詞語發音結果正確率（%）

塞音韻尾 \ 性別	男	女	全體
-p	32.5	33.13	32.81
-t	82.81	81.88	82.34
-k	80	85.83	82.92
-ʔ	72	68	70
合計	70.98	71.41	71.2

資料來源：研究者整理

35 楊孝敏，〈臺灣臺南閩南語入聲韻尾消失問題之研究〉，頁 60。

36 Ladefoged, P. & Johnson, K. (2006), A Course in Phonetics. (Sixth Edition). (Boston, MA: Wadsworth / Cengage Learning, 2006), Pp.100-102

表 11 塞音韻尾 [-p][-t][-k][-ʔ] 之發音結果——多變量檢定

效果		數值	F	假設自由度	誤差自由度	顯著性
factor 1	Pillai's Trace	.82	56.32	3.00	37.00	.00
	Wilks' Lambda	.18	56.32	3.00	37.00	.00
	變數選擇法					
	多變量顯著性檢定	4.57	56.32	3.00	37.00	.00
	Roy 的最大平方根	4.57	56.32	3.00	37.00	.00

資料來源：研究者整理

表 12 塞音韻尾 [-p][-t][-k][-ʔ] 之發音結果——成對比較

(I) factor 1	(J) factor1	平均差異 (I-J)	標準誤差	顯著性	差異的 95% 信賴區間	
					下界	上界
p	t	-.495*	.040	.000	-.575	-.415
	k	-.501*	.039	.000	-.580	-.422
	ʔ	-.372*	.048	.000	-.470	-.274
t	p	.495*	.040	.000	.415	.575
	k	-.006	.019	.762	-.044	.032
	ʔ	.123*	.035	.001	.053	.193
k	p	.501*	.039	.000	.422	.580
	t	.006	.019	.762	-.032	.044
	ʔ	.129*	.035	.001	.058	.200
ʔ	p	.372*	.048	.000	.274	.470
	t	-.123*	.035	.001	-.193	-.053
	k	-.129*	.035	.001	-.200	-.058

資料來源：研究者整理

將塞音韻尾 [-p][-t][-k][-ʔ] 之發音結果以重複量數變異數分析兩兩比對，所得結果可以看出四個塞音韻尾在彼此間是否有顯著差異。

如表 11、表 12。從表 12 中可以得知，高雄市國小高年級學童對於臺灣閩南語塞音韻尾的發音，以 [-k]、[-t] 最好，明顯優於 [-p]、[-ʔ]。

(二) 塞音韻尾的發音——元音的影響

從表 13 可以看出，高雄市高年級學童對臺灣閩南語在 [ɔ] 元音後的塞音尾最易掌握，正確率為 90%，其次是 [e]，正確率 76.25%，以下依序是 [u] 正確率 75.83%，[a] 正確率 68.4%，[i]

表 13 從元音看詞與發音結果 (%)

元音 \ 性別	男	女	全體
a-	71.07	65.72	68.4
i-	61.79	69.64	65.72
u-	75	76.67	75.83
e-	80	72.5	76.25
ɔ-	87.5	92.5	90
ə-	62.5	62.5	62.5
合計	70.98	71.41	71.2

資料來源：研究者整理

正確率 65.72%，最無法掌握的塞音韻尾是連接 [ə] 的音，正確率為 62.5%。

將連接不同元音 [a][i][u][e][ɔ][ə] 之塞音韻尾發音結果以重複量數變異數分析兩兩比對，所得結果可以看出連接 [a][i][u][e][ɔ][ə] 不同元音之塞音韻尾在彼此間是否有顯著差異。如表 14、表 15。

表 14 連接不同元音 [a][i][u][e][ɔ][ə] 之塞音韻尾發音結果——多變量檢定

效果		數值	F	假設自由度	誤差自由度	顯著性
factor 1	Pillai's Trace	.71	17.19	5.00	35.00	.00
	Wilks' Lambda 變數選擇法	.29	17.19	5.00	35.00	.00
	多變量顯著性檢定	2.46	17.19	5.00	35.00	.00
	Roy 的最大平方根	2.46	17.19	5.00	35.00	.00

資料來源：研究者整理

表 15 連接不同元音 [a][i][u][e][ɔ][ə] 之塞音韻尾發音結果——成對比較

(I) factor 1	(J) factor1	平均差異 (I-J)	標準誤差	顯著性	差異的 95% 信賴區間	
					下界	上界
a	i	.027	.027	.328	-.028	.081
	u	-.074*	.034	.034	-.143	-.006
	e	-.079*	.030	.012	-.139	-.018
	ɔ	-.216*	.029	.000	-.274	-.158
	ə	.059	.061	.338	-.064	.182
i	a	-.027	.027	.328	-.081	.028
	u	-.101*	.036	.007	-.173	-.029
	e	-.105*	.037	.007	-.181	-.030
	ɔ	-.243*	.033	.000	-.309	-.177
	ə	.032	.057	.577	-.083	.148
u	a	.074*	.034	.034	.006	.143
	i	.101*	.036	.007	.029	.173
	e	-.004	.030	.891	-.065	.057
	ɔ	-.142*	.024	.000	-.190	-.093
	ə	.133*	.059	.030	.014	.253
e	a	.079*	.030	.012	.012	.139
	i	.105*	.037	.007	.007	.181
	u	.004	.030	.891	.891	.065
	ɔ	-.138*	.024	.000	.000	-.089
	ə	.137*	.060	.027	.027	.259
ɔ	a	.216*	.029	.000	.158	.274
	i	.243*	.033	.000	.177	.309
	u	.142*	.024	.000	.093	.190
	ɔ	.138*	.024	.000	.089	.186
	ə	.275*	.064	.000	.146	.404

(續上表)

(I) factor 1	(J) factor1	平均差異 (I-J)	標準誤差	顯著性	差異的 95% 信賴區間	
					下界	上界
ə	a	-.059	.061	.338	-.182	.064
	i	-.032	.057	.577	-.148	.083
	u	-.133*	.059	.030	-.253	-.014
	ɔ	-.137*	.060	.027	-.259	-.016
	ə	-.275*	.064	.000	-.404	-.146

資料來源：研究者整理

如表 15，連接不同元音 [a]、[i]、[u]、[e]、[ɔ]、[ə] 的塞音韻尾之發音在彼此間的差異，已達到顯著水準且平均差異為正值的組對如下：[u] 之於 [a]， $p = .03 (< .05)$ ；[u] 之於 [i]， $p = .00 (< .05)$ ；[u] 之於 [ə]， $p = .03 (< .05)$ ；[e] 之於 [a]， $p = .01 (< .05)$ ；[e] 之於 [i]， $p = .00 (< .05)$ ；[e] 之於 [ə]， $p = .03 (< .05)$ ；[ɔ] 之於 [a]， $p = .00 (< .05)$ ；[ɔ] 之於 [i]， $p = .00 (< .05)$ ；[ɔ] 之於 [u]， $p = .00 (< .05)$ ；[ɔ] 之於 [e]， $p = .00 (< .05)$ ；[ɔ] 之於 [ə]， $p = .00 (< .05)$ 。歸納以上結果，高雄市國小高年級學童對於臺灣閩南語連接不同元音之塞音韻尾的發音，以連接 [ɔ] 最好，明顯優於連接 [a]、[i]、[u]、[e]、[ə] 者，而連接 [a]、[i]、[ə] 的塞音韻尾其發音表現最差。

若以元音搭配塞音尾來看正確率，如表 16，則會發現同一元音後接的塞音尾正確率卻差距頗大。同樣後接元音 [a]，[ap] 的正確率即低於 [at][ak] 和 [aʔ]。同樣情況

表 16 元音搭配塞音韻尾發音結果 (%)

		男	女	全體
a-	ap	37.5	31.25	34.38
	at	88.75	78.75	83.75
	ak	78.75	83.75	81.25
	aʔ	87.5	72.5	80
	合計	71.07	65.72	68.4
i-	ip	27.5	35	31.25
	it	88.75	96.25	92.5
	ik	73.75	81.25	77.5
	iʔ	52.5	62.5	57.5
	合計	61.79	69.64	65.72
u-	ut	77.5	87.5	82.5
	uʔ	70	55	62.5
	合計	75	76.67	75.83
e-	et	76.25	65	70.63
	eʔ	87.5	87.5	87.5
	合計	80	72.5	76.25
ɔ-	ɔk	87.5	92.5	90
ə-	əʔ	62.5	62.5	62.5

資料來源：研究者整理

也出現在元音 [i]，[ip] 的正確率遠低於 [it]、[ik] 和 [iʔ]。由此可見，韻尾 [-p] 應是高雄市孩童最不易掌握的塞音韻尾。

三、聽辨和發音的結果與討論

（一）聽辨與發音結果

如表 17，男童、女童以及全體學童聽辨能力的正確率都比發音高，其中，[p] 音的聽辨與發音能力之落差最大。

表 17 塞音韻尾的聽辨與發音之正確率（%）

塞音韻尾 \ 性別	聽辨			發音		
	男	女	全體	男	女	全體
p	80.59	80.70	80.65	32.5	33.13	32.81
t	83.43	84.63	84.03	82.81	81.88	82.34
k	86.77	86.99	86.88	80	85.83	82.92
ʔ	84.11	83.89	84.00	72	68	70
合計	88.01	88.73	88.37	70.98	71.41	71.2

資料來源：研究者整理

表 18 為針對聽辨與發音能力進行積差相關執行的結果，結果顯示聽辨與發音之間未達顯著相關， $p = .40 (>.05)$ ， $r = .137$ 。³⁷

表 18 聽辨與發音之相關性

整體聽辨與發音之相關	
Pearson 相關	.137
顯著性（雙尾）	.401
個數	40
n.s. $p > .05$ * $p < .05$ * * $p < .01$	

資料來源：研究者整理

37 兩個變項間的相關係數值與其相關程度的劃分，通常有兩種分級狀況，即分為三級或五級（吳明隆、涂金堂，2005：227）。本研究使用五級分級制，分述如下：（1）很高相關： $r \geq .80$ ；（2）高相關： $.80 \geq r \geq .60$ ；（3）中相關： $.60 \geq r \geq .40$ ；（4）低相關： $.40 \geq r \geq .20$ ；（5）很低相關（微弱相關）： $r \leq .20$ 。

(二) 塞音韻尾的聽辨與發音

若從所有目標音來看聽辨與發音的結果，對照表 19，可以發現除了 [it]（發音 92.50% > 聽辨 70.96%）、[ak]（發音 81.25% > 聽辨 69.59%）、[eʔ]（發音 87.50% > 聽辨 84.21%）三個音節的發音表現比聽辨好，其餘各音節包括 [ap]、[ip]、[at]、[ut]、[et]、[ik]、[ɔk]、[aʔ]、[iʔ]、[uʔ]、[əʔ] 等皆為聽辨比發音表現好。而全體學童的聽辨正確率仍然高於發音的正確率（88.37% > 71.2%）。依 Compton 和 Smith 的論點，兒童常「能聽辨但無法正確發出某些音」，主張兒童在能夠發出某些音之前，就能分辨這些音，³⁸ 本研究的結果正是如此，值得注意的是，唯獨 [it] 的發音能力明顯優於聽辨能力。

表 19 塞音韻尾的聽辨與發音之正確率（%）

塞音韻尾	聽辨			發音		
	男	女	全體	男	女	全體
ap	80.01	82.34	81.17	37.50	31.25	34.38
ip	80.58	79.02	79.80	27.50	35.00	31.25
at	86.98	87.43	87.20	88.75	78.75	83.75
it	72.13	69.80	70.96	88.75	96.25	92.50
ut	95.42	97.45	96.43	77.50	87.50	82.50
et	82.69	90.50	86.60	76.25	65.00	70.63
ak	68.99	70.19	69.59	78.75	83.75	81.25
ik	98.30	97.43	97.86	73.75	81.25	77.50
ɔk	94.67	92.92	93.79	87.50	92.50	90.00
aʔ	81.77	78.99	80.38	87.50	72.50	80.00
iʔ	84.16	77.47	80.81	52.50	62.50	57.50
uʔ	91.67	92.08	97.88	70.00	55.00	62.50
eʔ	79.83	88.58	84.21	87.50	87.50	87.50
əʔ	93.75	98.75	96.25	62.50	62.50	62.50
合計	88.01	88.73	88.37	70.98	71.41	71.20

資料來源：研究者整理

38 轉引自張顯達，〈三至四歲兒童對國語輔音的聽辨與發音〉，頁 20。

將所有組合之塞音韻尾的聽辨與發音能力以積差相關來進行其相關性分析，如表 20。呈現顯著相關的音節如下：[ap] 的聽辨與發音， $p = .046$ ($< .05$)， $r = .317$ ，呈現低相關；[at] 的聽辨與發音， $p = .001$ ($< .05$)， $r = .501$ ，呈現中相關；以及 [eʔ] 之聽辨與發音， $p = .033$ ($< .05$)， $r = -.337$ ，呈現低相關，且為負相關，意味著學童對於 [eʔ]，其聽辨能力越佳，發音能力就越弱；反之，聽辨能力越弱發音就越好。其餘各音節的聽辨與發音之相關顯著性皆大於 .05，表示其相關性皆未達顯著水準。

表 20 各種組合塞音韻尾的聽辨與發音之相關性

聽辨 vs 發音														
	ap	ip	at	it	ut	et	ak	ik	ɔk	aʔ	iʔ	uʔ	eʔ	əʔ
Pearson 相關	.317*	.163	.501**	.046	-.093	.267	.246	-.036	-.165	.045	-.078	.201	-.337*	-.014
顯著性	.046	.314	.001	.780	.570	.096	.126	.823	.309	.784	.634	.215	.033	.931
個數	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
n.s.p>.05 * p<.05 ** p<.01														

資料來源：研究者整理

為瞭解整體受試者對於各組塞音韻尾之聽辨與發音的表現，先將各組正確率轉換為 Z 分數，再依 Z 分數製成散布圖，如圖 1。圖中可看出大部分塞音韻尾的 Z 分數位於第一及第三象限，但分布位置較為分散，例如：[uʔ]、[əʔ] 很接近第二象限，[at]、[et]、[iʔ] 則是較接近第四象限。顯示高雄市國小高年級學童對於大多數帶有塞音韻尾音組的聽辨與感知能力是同步的，但兩者之相關並不顯著。依圖中各塞音韻尾之分布情形來說明，高雄市國小高年級學童對於 [at]、[ut]、[et]、[ik]、[ɔk]、[uʔ]、[əʔ] 及 [ap]、[ip]、[iʔ] 等音節分別座落於第一象限與第三象限，其發音能力越好也就意味著聽辨能力越佳。然而如 [it]、[ak]、[aʔ]、[eʔ] 的 Z 分數落在第四象限，表示學童對於這四個音節的發音能力越好則聽辨能力就越弱。

在圖 1 的散布圖中，分散的觀察值點呈直線的正相關，決定係數 $r^2 = .002$ ，表示對於各組塞音韻尾的聽辨能力可以被發音能力解釋的變異量為 0.2%。也就是說，高雄市國小高年級學童對於帶有不同元音的塞音韻尾的聽辨與發音能力雖為正相關，但可預測之參考值只有 0.2%。

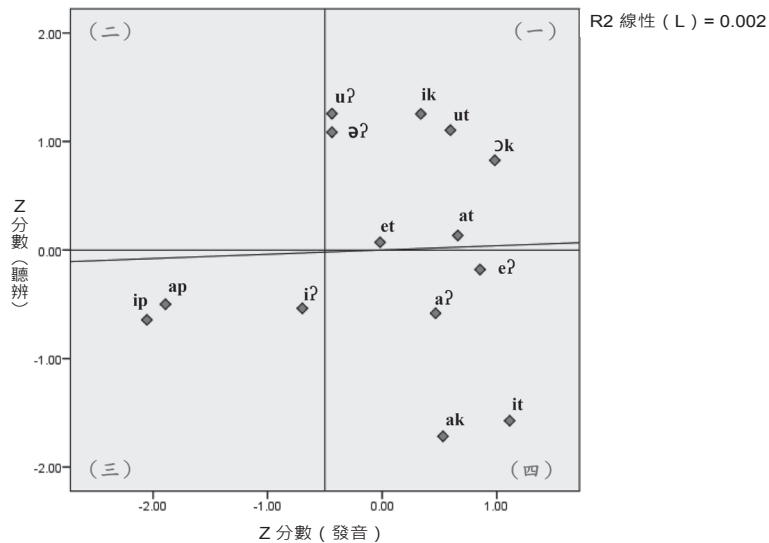


圖 1 各種組合塞音韻尾的聽辨與發音
圖像來源：研究者整理

為瞭解國小學童對臺灣閩南語塞音韻尾 [-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ] 在聽辨與發音上之相關性，此處使用積差相關來執行（如表 21），從表中觀察，[p] 的聽辨與發音有顯著性相關， $r = .411$ ， $p = .008$ ，已達 .05 顯著水準，其餘各組的相關性分別是，[-t] 的聽辨和發音， $p = .085$ （ $> .05$ ）；[-k] 的聽辨和發音， $p = .435$ （ $> .05$ ）；[-ʔ] 的聽辨和發音， $p = .584$ （ $> .05$ ），皆未達顯著相關。此結果表示，高雄市國小高年級學童對於塞音韻尾 [-p]，聽辨能力愈好，其發音能力也愈佳。

表 21 塞音韻尾 [-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ] 聽辨與發音之相關性

	[-p] 聽辨 vs 發音	[-t] 聽辨 vs 發音	[-k] 聽辨 vs 發音	[-ʔ] 聽辨 vs 發音
Pearson 相關	.411**	.276	.127	.089
顯著性 (雙尾)	.008	.085	.435	.584
個數	40	40	40	40
n.s.p>.05 * p<.05 ** p<.01				

資料來源：研究者整理

以四個塞音韻尾的聽辨與發音之 Z 分數繪成圖 2 的散布圖，得以觀察塞音韻尾 [-p]、

[-t]、[-k]、[-ʔ] 在聽辨與發音上的關係。[-t]、[-k]、[-ʔ] 分布於第一象限，[-p] 則位於第三象限，四個塞音韻尾均位於第一、三象限，顯示高雄市國小高年級學童對於塞音韻尾 [-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ] 的聽辨與發音能力是呈現同步漸進發展的趨勢，但對 [-p] 的聽辨和發音能力是四組中相對弱的。本散布圖中分散的觀察值點呈直線的正相關，決定係數 r^2 為 .797，表示對於塞音韻尾的聽辨能力可以被發音能力解釋的變異量為 79.7%；相對的，發音能

力可以被聽辨能力解釋的變異量亦為 79.7%。也就是說，高雄市國小高年級學童對於塞音韻尾 [-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ] 的聽辨與發音能力為正相關，其聽辨能力愈佳，愈可預期有較佳的發音表現。

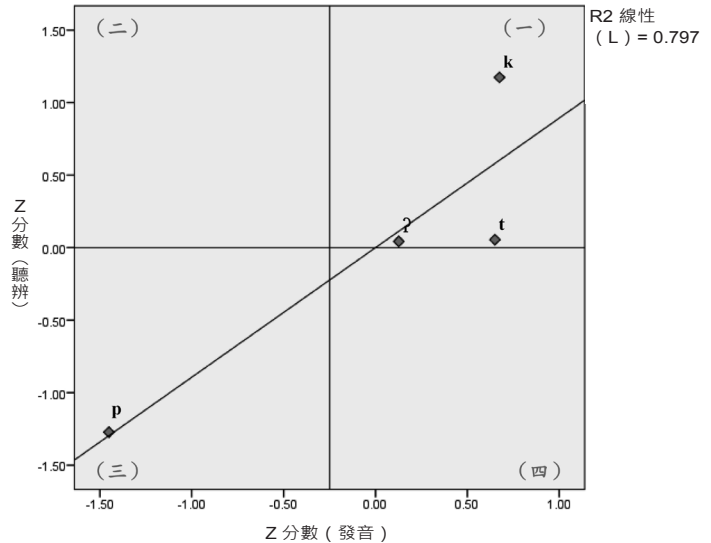


圖 2 全體塞音韻尾的聽辨與發音

圖像來源：研究者整理

（三）元音對塞音韻尾聽辨與發音的影響

關於主要元音對塞音韻尾聽辨和發音的影響，從正確率來看，如表 22，除了 [ɔ] 以外，各組的聽辨正確率皆明顯優於發音正確率，兩者的落差都很大。此結果顯示，高雄市國小高年級學童對於臺灣閩南語的主要元音對塞音韻尾之影響上，聽辨能力優於發音能力。

在主要元音對塞音韻尾聽辨與發音之影響的相關性方面，如表 23 所呈現，僅有 [a] 的聽辨與發音達到顯著相關， $p = .041 (< .05)$ ， $r = .324$ ，呈現低相關，也就是說，連接元音 [a] 的塞音韻尾其聽辨與發音呈現同步漸進發展。其他兩兩變項之關係皆未達顯著，詳述如下：連接 [i] 的塞音韻尾之聽辨和發音， $p = .508 (> .05)$ ；連接 [u] 的塞音韻尾之聽辨和發音， $p = .911 (> .05)$ ；連接 [e] 的塞音韻尾之聽辨和發音， $p = .844 (> .05)$ ；連接 [ɔ] 的塞音韻尾之聽辨和發音， $p = .309 (> .05)$ ；連接 [ə] 的塞音韻尾之聽辨和發音， $p = .931 (> .05)$ 。從此表中可以看出 [a] 對塞音韻尾聽辨的影響與發音之影響相關性最高。

表 22 主要元音對塞音韻尾的聽辨與發音之正確率 (%)

主要元音	聽辨			發音		
	男	女	全體	男	女	全體
a-	84.74	85.33	85.04	71.07	65.72	68.4
i-	87.75	86.60	87.18	61.79	69.64	65.72
u-	94.43	96.33	95.38	75	76.67	75.83
e-	86.39	92.17	89.28	80	72.5	76.25
ɔ-	94.67	92.92	93.79	87.5	92.5	90
ə-	93.75	98.75	96.28	62.5	62.5	62.5
合計	88.01	88.73	88.37	70.98	71.41	71.2

資料來源：研究者整理

表 23 主要元音對塞音韻尾聽辨與發音之影響的相關性

	聽辨 vs 發音					
	[a]	[i]	[u]	[e]	[ɔ]	[ə]
Pearson 相關	.324*	-.108	.018	.032	-.165	-.014
顯著性 (雙尾)	.041	.508	.911	.844	.309	.931
個數	40	40	40	40	40	40
n.s.p>.05 * p<.05 ** p<.01						

資料來源：研究者整理

將六組主要元音對塞音韻尾影響的聽辨與發音之 Z 分數繪成如圖 3 的散布圖，如圖所見，[ɔ] 落在第一象限，[a]、[i]、[e] 則位於第三象限，顯示高雄市國小高年級學童對於主要元音 [a]、[i]、[e]、[ɔ] 對塞音韻尾之影響，其聽辨與發音能力是呈現正向同步的趨勢。至於落在第二象限的 [u]、[ə]，顯示聽辨能力優於發音能力。本散布圖中分散的觀察值點呈直線的正相關，決定係數 r^2 為 .055，表示對於塞音韻尾的聽辨能力可以被發音能力解釋的變異量為 5.5%；相對的，發音能力可以被聽辨能力解釋的變異量亦為 5.5%。也就是說，高雄市國小高年級學童對於主要元音 [a]、[i]、[e]、[ɔ] 對塞音韻尾之影響，其聽辨與發音能力為正相關，連接元音 [a]、[i]、[e]、[ɔ] 的塞音韻尾，其聽辨能力愈佳，發音的表現也愈好，不過可預測之參考值只有 5.5%。

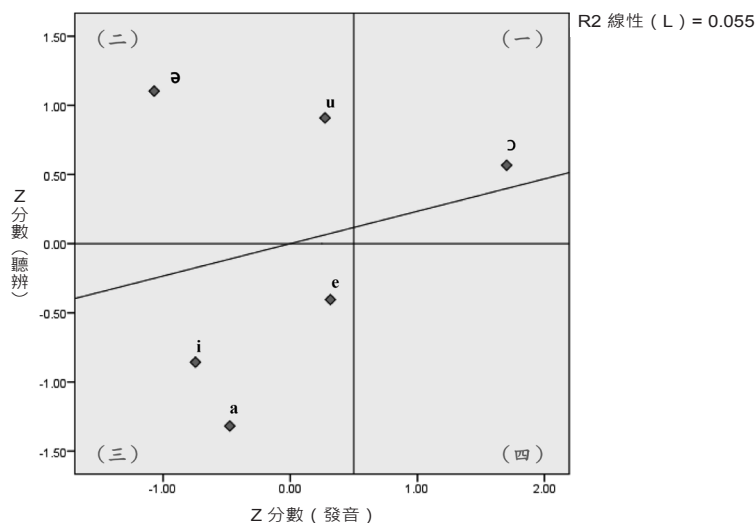


圖 3 主要元音對塞音韻尾之聽辨與發音——散布圖
圖像來源：研究者整理

伍、研究發現與結論

語言的習得包含聽和說兩部分，從語音的感知與發音可以瞭解兒童的語音發展過程，因此，瞭解一個語言的感知與發音之間的關係，將有助於進行該語言的教學、推廣與傳承。

本文的聽辨實驗顯示，學童可以感知臺灣閩南語的塞音尾，因為他們可分辨塞音韻尾與鼻音韻尾、塞音韻尾和開尾韻、以及相同塞音韻尾的區辨組合，但是卻不太容易區別不同塞音韻尾彼此配對的音組。無論是聽辨或發音，學童對韻尾 [-p] 的掌握最弱，這代表目前在高雄地區塞音韻尾消失最快的是 [-p]，這個結果，打破了以往認為塞音韻尾中 [-ʔ] 最快丟失。此外，學童們的聽辨能力略優於發音能力，並且從四個塞音韻尾 [p]、[t]、[k]、[ʔ] 的表現發現，聽辨能力愈好，愈能預期發音表現也愈佳。

這個結果顯示了，某些音素的掌握先出現於聽辨能力上，而後才能發音。因此，一個有效的臺灣閩南語教學，應先著重於「聽」，「聽」多了，「說」就比較不成問題了。

學童對臺灣閩南語四個塞音韻尾 [-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ] 的掌握情形方面，在聽辨能力上，[-k] 最能正確分辨，明顯優於 [-p]、[-t]、[-ʔ]，而 [-p] 明顯落後；在發音表現上，則

以 [-k]、[-t] 最好，明顯優於 [-p]、[-ʔ]，而 [-p] 的發音有明顯困難。

至於學童對於塞音韻尾的聽辨與發音能力是否會因元音不同而有所差異呢？從連接不同元音的塞音韻尾之聽辨結果得知，以連接 [u]、[ɔ]、[ə] 的表現最好，明顯優於連接 [e]、[i]、[a] 者，而連接 [a] 的塞音韻尾其聽辨能力則是明顯落後；在連接不同元音之塞音韻尾的發音上，以連接 [ɔ] 的塞音韻尾說得最好，明顯優於 [a]、[i]、[u]、[e]、[ə]，而連接 [a]、[i]、[ə] 的塞音韻尾發音最差。

將塞音韻尾 [-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ] 及連接元音 [a]、[i]、[u]、[e]、[ɔ]、[ə] 之塞音韻尾的聽辨與發音能力製表以利對照，如表 24：

表 24 塞音韻尾 [-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ] 及連接元音 [a]、[i]、[u]、[e]、[ɔ]、[ə] 之塞音韻尾的聽辨與發音

	聽辨能力	發音能力
塞音韻尾 [-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ]	k > t、ʔ > p	k、t > ʔ > p
連接元音 [a-]、[i-]、[u-]、[e-]、[ɔ-]、[ə-]	u、ɔ、ə > e、i > a	ɔ > u、e > a、i、ə

資料來源：研究者整理

從表 24 的對照，在四個塞音韻尾的聽辨與發音能力的趨勢相當一致，皆為 [-k] 表現最優，[-p] 表現最弱。然而在連接元音 [a]、[i]、[u]、[e]、[ɔ]、[ə] 之塞音韻尾的聽辨與發音能力方面，雖然也是呈現相同的結果——以連接 [ɔ] 的塞音韻尾表現最好，而連接 [a] 的塞音韻尾其聽辨與發音能力都是明顯落後的，但其他元音的表現未能顯出規律性。造成如此結果主要是因為連接不同元音的塞音韻尾其變數較多，例如元音與韻尾相互影響而改變發音部位等。因此，可以說，學童在塞音韻尾的聽辨和發音能力上，會受到連接元音的不同而有所差異。

臺灣是個多族群、擁有多元文化、多語（多方言）的社會，語言接觸的結果，受到優勢語言——華語的影響，臺灣閩南語塞音韻尾有逐漸混淆與流失的趨勢。然而，從本研究結果得知，國小學童對於語音的聽辨能力略優於發音能力，並且呈現出聽辨能力愈好，也會有較佳的發音表現。因此，母語的使用者若能給予孩子聽辨的刺激，應可以逐漸改善發音。在家庭中，使用臺灣閩南語的長輩不需迎合孩子的語言使用習慣，而是盡情的使用臺灣閩南語進行彼此的互動，孩子們在隨時可以聽到臺灣閩南語的環境中成長，

他的發音應該不會太差。在學校教育，鄉土語言教師可以針對四個塞音韻尾進行聽辨的教學，學童能夠正確分辨不同的塞音韻尾後，對於發音的能力也會有幫助。另外，本研究發現學童對臺灣閩南語塞音韻尾的聽辨與發音能力，會因不同韻尾或元音而產生不同難易度，因此，在實施母語教育時，可以參考本研究的發現，針對不同韻尾、元音的難易度編纂教材，從容易聽辨、容易發音的韻尾或元音開始教學，或許可以幫助學童在學習臺灣閩南語的過程更為順利。舉例來說，教學時，首先先提升學童的聽辨能力，在這階段，可以從聽辨有無塞音韻尾開始，再進而區辨韻尾 [-p]、[-t]、[-k]、[-ʔ]。發音的教學順序則由容易發音的音著手，依序為 [-k]、[-t] → [-ʔ] → [-p]。以上為研究者依本研究的結果與發現所提出來的建議與教學啟示，倘若能運用於家庭與本土語言教育中，而對臺灣閩南語的傳承有所助益，那就是研究者進行本研究的初衷，是最期待、樂見的結果。

目前臺灣社會中許多人質疑本土語言教育是否有實質的成效，³⁹從上述的討論中可以知道，由政府推行的本土語言政策當然是影響下一代使用母語的習慣與態度之重要因素，但也不能忘記，每一位母語的使用者更是主要的母語傳承者。唯有營造更多、更優質的母語環境，讓年輕孩子們持續不斷處於充盈著母語的環境中，若能再搭襯著積極正向的優質鄉土語言政策，相信一個成功的母語復興運動是指日可待的。

39 無論是臺灣閩南語、客語，或是臺灣原住民各族群語言皆然。

參考書目／

壹、華文

一、專書

- 王力（1988）．《王力文集·第九卷》。山東：山東教育出版社。
- 王力（1997）．《漢語語音史》（第四版）。北京：中國社會科學出版社。
- 何大安（1996）．《聲韻學中的觀念和方法》（第二版）。臺北：大安出版社。
- 吳明隆、涂金堂（2005）．《SPSS 與統計應用分析》。臺北：五南圖書出版有限公司。
- 李勤岸（2006）．《母語教育：政策及拼音計畫》。臺南：開朗雜誌。
- 黃宣範（1995）．《語言、社會與族群意識》。臺北：文鶴出版有限公司。

二、期刊論文／文章

- 張顯達（2000）．〈三至四歲兒童對國語輔音的聽辨與發音〉，《語言暨語言學》，1（2），頁 19-38。
- 張顯達、許碧勳（2000）．〈國語輔音聽辨與發音能力之發展研究〉，《中華民國聽力語言學會雜誌》，15，頁 1-10。
- 黃勇（1995）．〈李樹桐話輔音尾的演變規律〉，《民族語文》，2，頁 48-54。
- 賀巍（1995）．〈漢語官話方言入聲消失的成因〉，《語言文字學》，3，頁 130-137。
- 瞿繼勇（2010）．〈雙語教育與母語保存〉，《河北理工大學學報》（社會科學版），10（1），頁 99-102。

三、碩博士論文

- 李悅菽（2009）．〈臺灣閩南語韻尾感知研究〉。新竹：國立交通大學外國文學與語言學研究所碩士論文。
- 車惠純（2012）．〈文白讀音選用的世代差異——以高雄為例〉。高雄：國立高雄師範大學臺灣歷史文化及語言研究所碩士論文。
- 林明香（1996）．〈以閩南語為母語的幼兒入學後語言使用情形——個案研究〉。臺北：國立臺灣師範大學家政教育研究所碩士論文。
- 陳慧娟（2014）．〈高雄地區閩南語中性問句變異研究〉。高雄：國立高雄師範大學臺灣歷史文化及語言研究所碩士論文。
- 楊孝敏（2002）．〈臺灣臺南閩南語入聲韻尾消失問題之研究〉。新竹：國立新竹師範學院臺灣語言與語文教育研究所碩士論文。
- 鄭安秀（2010）．〈臺灣語言使用與態度——以臺北、高雄兩地為例〉。高雄：國立高雄師範大學臺灣文化及語言研究所碩士論文。

四、網頁文獻

- 行政院主計處（2011）．《99 年人口及住宅普查初步統計結果提要分析》資料檢索日期：2012 年 3 月 4 日。網址：
<http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=30077&ctNode=3272&mp=1>。
- 教育部（2011）．《臺灣閩南語常用詞辭典》。資料檢索日期：2012 年 3 月 25 日。網址：http://twblg.dict.edu.tw/holodict_new/index.html。

貳、外文

一、專書

- Compton, A. J. (1975), Generative Studies of Children's Phonological Disorders: A Strategy of Therapy. Measurement

- Procedures in Speech, Hearing and Language, ed. by S. Singh. Baltimore: University Park Press.
- Holmes, J. (2008), *An Introduction to Sociolinguistics*. (third edition). Edinburgh Gate: Pearson Education Limited.
- Ladefoged, P. & Johnson, K. (2006), *A Course in Phonetics*. (Sixth Edition). Boston, MA: Wadsworth/ Cengage Learning.
- Lai, J. Y. (2010), *Perception and Production of Retroflex Sounds in Taiwan Mandarin*. Department of English, National Kaohsiung Normal University, Kaohsiung. Master's Thesis.
- Maddieson, I. (1984), *Patterns of Sounds*. London: Cambridge University Press.
- Smith, N. V. (1973), *The Acquisition of Phonology: A Case Study*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Thomason, Sarah Grey & Terrence Kaufman (1988), *Language Contact, Creolization, and Genetic Linguistics*. University of California Press.

二、期刊論文 / 文章

- Cummins, J., 張學謙 (譯) (2009) · 〈雙語兒童的母語：是按怎母語對教育 hiah 重要〉(Bilingual Children's Mother tongue: Why Is It Important for Education?)。《海翁台語文教學季刊》。5 · 頁 82-89。原刊於 2001. Sprogforum, 7(19), Pp 15-20.
- Edwards, M. (1974), 'Perception and Production in Child Phonology: The Testing of Four Hypothesis.' *Journal of Child Language*, 1, Pp. 205-19.
- Garnica, O. (1973), 'The Development of Phonemic Speech Perception.' *Cognitive Development and the Acquisition of Meaning*, ed. by T. Moore, Academic Press.
- Hsu, H. C. & Lin, Y. H. (2006), 'Coda Exchange in Chinese.' Paper presented at the Chicago Workshop on Chinese Linguistics, December 1-2, University of Chicago, USA.
- Kochetov, A. & So, C. K. (2007), 'Place Assimilation and Phonetic Grounding: A Cross-Linguistic Perceptual Study.' *Phonology*, 24, Pp. 397-432.
- Straight, S. (1980), 'Auditory Versus Articulatory Phonological Processes and Their Development in Children.' *Child Phonology: Vol 2*. ed. by G. Yeni-Komshian, J. Kavanaugh, and C. A. Ferguson. New York: Academic Press.
- Rendón, Jorge Gómez (2008)., 'Typological and Social Constraints on Language Contact.' Ph D dissertation, University of Amsterdam.
- Winters, S. (2001), 'VCCV Perception: Putting Place in its Place.' *Ohio Working Papers in Linguistics*, Keith Johnson and Elizabeth Hume (eds.), 55, Pp. 70-81.

三、網頁文獻

- 加州大學洛杉磯分校語音數據庫。加州：洛杉磯。資料檢索日期：2012 年 12 月 1 日。網址：http://web.phonetik.uni-frankfurt.de/upsid_info.html。

附件一 詞語發音調查詞表

目標音	第四聲	前字		後字	
	第八聲	臺語漢字	IPA	臺語漢字	IPA
ap	ap ⁴	垃圾鬼	laŋ ⁴ sap ⁴ kui ²	垃圾	laŋ ⁴ sap ⁴
	ap ⁸	十五	tsap ⁸ ɔ ⁷	十 (數數)	tsap ⁸
ip	ip ⁴	急救	kip ⁴ kiu ³	著急	tiəŋ ⁸ kip ⁴
	ip ⁸	習慣	sip ⁸ kuan ³	練習	lian ⁷ sip ⁸
at	at ⁴	警察局	kiŋ ² ts ^h at ⁴ kiok ⁸	警察	kiŋ ² tshat ⁴
	at ⁸	賊仔	ts ^h at ⁸ la ²	掠賊	liaŋ ⁸ tshat ⁸
it	it ⁴	七十	ts ^h it ⁴ tsap ⁸	七 (數數)	ts ^h it ⁴
	it ⁸	一个	tsit ⁸ le ⁵	一 (數數)	tsit ⁸
ut	ut ⁴	骨頭	kut ⁴ t ^h au ⁵	排骨	pai ⁵ kut ⁴
	ut ⁸	滑滑	kut ⁸ kut ⁸	滑滑	kut ⁸ kut ⁸
et	iat ⁴	切菜	ts ^h et ⁴ ts ^h ai ³	切	ts ^h et ⁴
	iat ⁸	熱情	dzet ⁸ tsin ⁵	鬧熱	lau ⁷ dzet ⁸
ak	ak ⁴	北部	pak ⁴ pɔ ⁷	臺北	tai ⁵ pak ⁴
	ak ⁸	六十	lak ⁸ tsap ⁸	六 (數數)	lak ⁸
ɔk	ɔk ⁴	國家	kɔk ⁴ ka ¹	美國	bi ² kɔk ⁴
	ɔk ⁸	毒藥	tɔk ⁸ iəŋ ⁸	中毒	tiɔŋ ³ tɔk ⁸
ik	ik ⁴	叔公	tsik ⁴ kɔŋ ¹	阿叔	a ¹ tsik ⁴
	ik ⁸	熟似	sik ⁸ sai ⁷	煮熟	tsu ² sik ⁸
aŋ	aŋ ⁴	肉粽	baŋ ⁴ tsan ³	豬肉	ti ¹ baŋ ⁴
	aŋ ⁸	腳踏車	k ^h a ¹ taŋ ⁸ ts ^h ia ¹	踏	taŋ ⁸
əŋ	əŋ ⁴	桌頂	təŋ ⁴ tin ²	食飯桌	tsiaŋ ⁸ pŋ ⁷ təŋ ⁴
	əŋ ⁸	學行路	əŋ ⁸ kŋa ⁵ lo ⁷	放學	pan ³ əŋ ⁸
eŋ	eŋ ⁴	八十	peŋ ⁴ tsap ⁸	八 (數數)	peŋ ⁴
	eŋ ⁸	白色	peŋ ⁸ sik ⁴	烏白	ɔ ¹ peŋ ⁸
iŋ	iŋ ⁴	滴水	tiŋ ⁴ tsui ²	一滴	tsit ⁸ tiŋ ⁴
	iŋ ⁸	揸電鈴	ts ^h iŋ ⁸ ten ⁷ lin ⁵	揸	ts ^h iŋ ⁸
uŋ	uŋ ⁴	欸管	suŋ ⁴ kon ²	欸	suŋ ⁴
	uŋ ⁸	揸破	tuŋ ⁸ p ^h ua ³	揸	tuŋ ⁸
非目標音		湯匙	t ^h ŋ ¹ si ⁵	電話	tian ⁷ ue ⁷
		喙齒	ts ^h ui ³ k ^h i ²	豆腐	tau ⁷ h ^u ⁷

附件二 聽辨調查詞表

	第四聲					第八聲				
	對比		例字 (IPA / 漢字)			對比		例字 (IPA / 漢字)		
ap	ap ⁴ vs. ap ⁴	sap ⁴	屑	sap ⁴	屑	ap ⁸ vs. ap ⁸	ts ^h ap ⁸	眨 ^{ㄓㄚˋ}	ts ^h ap ⁸	眨 ^{ㄓㄚˋ}
	ap ⁴ vs. a ⁷	ts ^h ap ⁴	插 ^{ㄘㄚˋ}	ts ^h a ⁷	喳 ^{ㄘㄚˊ}	ap ⁸ vs. a ¹	ts ^h ap ⁸	眨 ^{ㄓㄚˋ}	ts ^h a ¹	差 ^{ㄘㄚˊ}
	ap ⁴ vs. am ⁷	tsap ⁴	紮	tsam ⁷	站	ap ⁸ vs. am ¹	ts ^h ap ⁸	眨 ^{ㄓㄚˋ}	ts ^h am ¹	摻
	ap ⁴ vs. at ⁴	sap ⁴	屑	sat ⁴	蝨	ap ⁸ vs. at ⁸	tsap ⁸	十 ^{ㄕㄨˊ}	tsat ⁸	實 ^{ㄕㄨˊ}
	ap ⁴ vs. ak ⁴	tsap ⁴	紮 ^{ㄘㄚˋ}	tsak ⁴	齧 ^{ㄘㄚˊ}	ap ⁸ vs. ak ⁸	tsap ⁸	十 ^{ㄕㄨˊ}	tsak ⁸	嗌 ^{ㄘㄚˊ}
	ap ⁴ vs. aʔ ⁴	ts ^h ap ⁴	插 ^{ㄘㄚˋ}	ts ^h aʔ ⁴	插 ^{ㄘㄚˋ}	ap ⁸ vs. aʔ ⁸	tsap ⁸	十 ^{ㄕㄨˊ}	tsaʔ ⁸	闌
ip	ip ⁴ vs. ip ⁴	tsip ⁴	執	tsip ⁴	執	ip ⁸ vs. ip ⁸	sip ⁸	習	sip ⁸	習
	ip ⁴ vs. i ⁷	ts ^h ip ⁴	緝 ^{ㄘㄧˋ}	ts ^h i ⁷	市	ip ⁸ vs. i ¹	sip ⁸	習	si ¹	絲
	ip ⁴ vs. im ⁷	sip ⁴	濕	sim ⁷	甚	ip ⁸ vs. im ¹	tsip ⁸	集	tsim ¹	浸 ^{ㄘㄧˊ}
	ip ⁴ vs. it ⁴	tsip ⁴	執	tsit ⁴	職	ip ⁸ vs. it ⁸	tsip ⁸	集	tsit ⁸	一 ^{ㄕㄨˊ}
	ip ⁴ vs. ik ⁴	ts ^h ip ⁴	緝 ^{ㄘㄚˋ}	ts ^h ik ⁴	測	ip ⁸ vs. ik ⁸	sip ⁸	習	sik ⁸	熟 ^{ㄕㄨˊ}
	ip ⁴ vs. iʔ ⁴	sip ⁴	濕	siʔ ⁴	爍 ^{ㄘㄧˋ}	ip ⁸ vs. iʔ ⁸	tsip ⁸	集	tsiʔ ⁸	舌 ^{ㄕㄨˊ}
at	at ⁴ vs. at ⁴	sat ⁴	蝨	sat ⁴	蝨	at ⁸ vs. at ⁸	ts ^h at ⁸	賊 ^{ㄘㄚˋ}	ts ^h at ⁸	賊 ^{ㄘㄚˋ}
	at ⁴ vs. a ⁷	ts ^h at ⁴	漆	ts ^h a ⁷	喳 ^{ㄘㄚˊ}	at ⁸ vs. a ¹	tsat ⁸	實 ^{ㄕㄨˊ}	tsa ¹	昨
	at ⁴ vs. an ⁷	tsat ⁴	節 ^{ㄘㄚˋ}	tsan ⁷	贊 ^{ㄘㄚˊ}	at ⁸ vs. an ¹	ts ^h at ⁸	賊 ^{ㄘㄚˋ}	ts ^h an ¹	餐
	at ⁴ vs. ak ⁴	sat ⁴	蝨	sak ⁴	揀 ^{ㄘㄚˋ}	at ⁸ vs. ak ⁸	ts ^h at ⁸	賊 ^{ㄘㄚˋ}	ts ^h ak ⁸	鑿 ^{ㄘㄚˊ}
	at ⁴ vs. aʔ ⁴	ts ^h at ⁴	漆	ts ^h aʔ ⁴	插 ^{ㄘㄚˋ}	at ⁸ vs. aʔ ⁸	tsat ⁸	實 ^{ㄕㄨˊ}	tsaʔ ⁸	闌
it	it ⁴ vs. it ⁴	sit ⁴	失	sit ⁴	失	it ⁸ vs. it ⁸	tsit ⁸	一 ^{ㄕㄨˊ}	tsit ⁸	一 ^{ㄕㄨˊ}
	it ⁴ vs. i ⁷	ts ^h it ⁴	七	ts ^h i ⁷	市	it ⁸ vs. i ¹	sit ⁸	實 ^{ㄕㄨˊ}	si ¹	絲
	it ⁴ vs. in ⁷	tsit ⁴	職	tsin ⁷	盡	it ⁸ vs. in ¹	tsit ⁸	一 ^{ㄕㄨˊ}	tsin ¹	真
	it ⁴ vs. ik ⁴	ts ^h it ⁴	七	ts ^h ik ⁴	測	it ⁸ vs. ik ⁸	sit ⁸	實 ^{ㄕㄨˊ}	sik ⁸	熟 ^{ㄕㄨˊ}
	it ⁴ vs. iʔ ⁴	tsit ⁴	職	tsiʔ ⁴	摺	it ⁸ vs. iʔ ⁸	tsit ⁸	一 ^{ㄕㄨˊ}	tsiʔ ⁸	舌 ^{ㄕㄨˊ}
ut	ut ⁴ vs. ut ⁴	tsut ⁴	卒	tsut ⁴	卒	ut ⁸ vs. ut ⁸	sut ⁸	術	sut ⁸	術
	ut ⁴ vs. u ⁷	sut ⁴	蟀	su ⁷	士	ut ⁸ vs. u ¹	tsut ⁸	秫	tsu ¹	珠
	ut ⁴ vs. un ⁷	tsut ⁴	卒	tsun ⁷	陣	ut ⁸ vs. un ¹	sut ⁸	術	su ⁿ¹	孫
	ut ⁴ vs. uʔ ⁴	ts ^h ut ⁴	出	ts ^h uʔ ⁴	焯 ^{ㄘㄨˋ}	ut ⁸ vs. uʔ ⁸				

	第四聲						第八聲					
	對比		例字 (IPA / 漢字)				對比		例字 (IPA / 漢字)			
et	et ⁴	vs. et ⁴	ts ^h et ⁴	切	ts ^h et ⁴	切	et ⁸	vs. et ⁸	set ⁸	舌文	set ⁸	舌 ^圖
	et ⁴	vs. e ⁷	tset ⁴	節 ^圖	tse ⁷	坐	et ⁸	vs. e ¹	set ⁸	舌 ^圖	se ¹	紗 ^圖
	et ⁴	vs. en ⁷	set ⁴	設	sen ⁷	善	et ⁸	vs. en ¹	set ⁸	舌 ^圖	sen ¹	仙
	et ⁴	vs. eɿ ⁴	ts ^h eɿ ⁴	切	ts ^h eɿ ⁴	冊	et ⁸	vs. eɿ ⁸	set ⁸	舌 ^圖	seɿ ⁸	羶
ak	ak ⁴	vs. ak ⁴	sak ⁴	抹 ^圖	sak ⁴	抹 ^圖	ak ⁸	vs. ak ⁸	ts ^h ak ⁸	鑿 ^圖	ts ^h ak ⁸	鑿 ^圖
	ak ⁴	vs. a ⁷					ak ⁸	vs. a ¹	tsak ⁸	嗑 ^圖	tsa ¹	昨
	ak ⁴	vs. aŋ ⁷					ak ⁸	vs. aŋ ¹	ts ^h ak ⁸	鑿 ^圖	ts ^h aŋ ¹	蔥
	ak ⁴	vs. aɿ ⁴	tsak ⁴	齧 ^圖	tsaɿ ⁴	紮 ^圖	ak ⁸	vs. aɿ ⁸	tsak ⁸	嗑 ^圖	tsaɿ ⁸	閘
ɔk	ɔk ⁴	vs. ɔk ⁴	tsɔk ⁴	作 ^圖	tsɔk ⁴	作 ^圖	ɔk ⁸	vs. ɔk ⁸	ts ^h ɔk ⁸	鑿 ^圖	ts ^h ɔk ⁸	鑿 ^圖
	ɔk ⁴	vs. ɔ ⁷	tsɔk ⁴	作 ^圖	tso ⁷	助	ɔk ⁸	vs. ɔ ¹	ts ^h ɔk ⁸	鑿 ^圖	ts ^h ɔ ¹	粗
	ɔk ⁴	vs. ɔŋ ⁷	tsɔk ⁴	作 ^圖	tsɔŋ ⁷	臟 ^圖	ɔk ⁸	vs. ɔŋ ¹	tsɔk ⁸	族	tsɔŋ ¹	宗
	ɔk ⁴	vs. ɔɿ ⁴					ɔk ⁸	vs. ɔɿ ⁸				
ik	ik ⁴	vs. ik ⁴	tsik ⁴	叔 ^圖	tsik ⁴	叔 ^圖	ik ⁸	vs. ik ⁸	sik ⁸	熟 ^圖	sik ⁸	熟 ^圖
	ik ⁴	vs. i ⁷	sik ⁴	色	si ⁷	是	ik ⁸	vs. i ¹	ts ^h ik ⁸	搥 ^圖	ts ^h i ¹	癡
	ik ⁴	vs. iŋ ⁷	ts ^h ik ⁴	策	ts ^h iŋ ⁷	穿 ^圖	ik ⁸	vs. iŋ ¹	tsik ⁸	籍	tsiŋ ¹	鐘
		vs. iɿ ⁴	sik ⁴	色	siɿ ⁴	爍 ^圖	ik ⁸	vs. iɿ ⁸	ts ^h ik ⁸	搥 ^圖	ts ^h iɿ ⁸	擲 ^圖
aɿ	aɿ ⁴	vs. aɿ ⁴	tsaɿ ⁴	紮 ^圖	tsaɿ ⁴	紮 ^圖	aɿ ⁸	vs. aɿ ⁸	tsaɿ ⁸	閘	tsaɿ ⁸	閘
	aɿ ⁴	vs. a ⁷	ts ^h aɿ ⁴	插 ^圖	ts ^h a ⁷	嗑 ^圖	aɿ ⁸	vs. a ¹	saɿ ⁸	煤	sa ¹	捎
əɿ	əɿ ⁴	vs. əɿ ⁴	ts ^h əɿ ⁴	索 ^圖	ts ^h əɿ ⁴	索 ^圖	əɿ ⁸	vs. əɿ ⁸	tsəɿ ⁸	昨	tsəɿ ⁸	昨
	əɿ ⁴	vs. ə ⁷	səɿ ⁴	索 ^圖	sə ⁷	唆	əɿ ⁸	vs. ə ¹	tsəɿ ⁸	昨	tsə ¹	遭
eɿ	eɿ ⁴	vs. eɿ ⁴	tsheɿ ⁴	冊	ts ^h eɿ ⁴	冊	eɿ ⁸	vs. eɿ ⁸	seɿ ⁸	羶	seɿ ⁸	羶
	eɿ ⁴	vs. e ⁷	tseɿ ⁴	節 ^圖	tse ⁷	坐 ^圖	eɿ ⁸	vs. e ¹	tseɿ ⁸	絕 ^圖	tse ¹	這 ^圖
iɿ	iɿ ⁴	vs. iɿ ⁴	tsiɿ ⁴	摺	tsiɿ ⁴	摺	iɿ ⁸	vs. iɿ ⁸	ts ^h iɿ ⁸	擲 ^圖	ts ^h iɿ ⁸	擲 ^圖
	iɿ ⁴	vs. i ⁷	siɿ ⁴	爍 ^圖	si ⁷	是	iɿ ⁸	vs. i ¹	tsiɿ ⁸	舌 ^圖	tsi ¹	之
uɿ	uɿ ⁴	vs. uɿ ⁴	suɿ ⁴	款	suɿ ⁴	款	uɿ ⁸	vs. uɿ ⁸				
	uɿ ⁴	vs. u ⁷	tsuɿ ⁴	洩 ^圖	tsu ⁷	自	uɿ ⁸	vs. u ¹				

註：「漢字」依據教育部國語推行委員會編輯的《臺灣閩南語常用詞辭典》網路版。網址：http://twblg.dict.edu.tw/holodict_new/index.html。