

國立交通大學

外國文學與語言學研究所

碩士論文

臺閩語音段錯誤研究

On Segment Errors of Taiwan Southern Min

研究生：吳眉穎

指導教授：許慧娟 教授

中華民國九十五年七月

臺閩語音段錯誤研究
On Segment Errors of Taiwan Southern Min

研究生：吳眉穎

Student : Mei-Ying Wu

指導教授：許慧娟

Advisor : Hui-Chuan Hsu

國立交通大學
外國文學與語言學研究所
碩士論文

A Thesis

Submitted to Department of Foreign Languages and Literatures

Graduate Institute of Foreign Literatures and Linguistics

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Graduate Institute of Foreign Literature and Linguistics

July 2006

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十五年七月

On Segment Errors of Taiwan Southern Min

Abstract

Based on 2,687 errors from the “Taiwanese Speech Error Corpus,” this study provides external linguistic evidence of segment errors to reexamine three phonological issues, including the underlying representation of affricates, the directionality of nasality spreading and language interference. First, as proposed by Clements (1998), the underlying representation of affricates is testified to be a stop with [+strident] feature which is also seen in fricatives, which results in the edge-effect of affricates for patterning phonologically with stops and phonetically with fricatives. Second, nasality has been proved to be an autosegmental feature spreading bi-directionally within or across syllables, which suggests that synchronic phonotactic constraints, such as nasality harmony in the Onset-Nucleus domain and barrier constraint in the Nucleus-Coda domain, result from diachronic development. Third, phonological blending triggered by language interference reveals structural affinity between subsyllabic elements. From errors of code mixing collected in this corpus, the rhyme and the onset are respectively the most and the least susceptible to replacement. Among the three major subsyllabic compositions, namely the onset, the rhyme, and the tone, the former two hold closer affinity.

Key Words: segment errors, affricate, nasality, language interference

臺閩語音段錯誤研究

摘要

以「臺閩語口誤語料庫」的 2,687 筆口誤為依據，本文提出音段錯誤的語言實證並重新檢驗三個相關的音韻議題，包括塞擦音的底層表式、鼻音延展的方向性、及語言干擾。第一，口誤驗證支持 Clements (1998) 的觀點，塞擦音的底層是帶摩擦徵性[+strident]的塞音，因此塞擦音呈現底層與塞音同調而表層與擦音同調的邊際效應。第二，口誤驗證鼻音徵性是音節層次的自主音段，可在音節內或跨音節雙向鼻音延展，反映了共時音韻限制，如聲母韻核間的鼻音和諧以及韻核韻尾間的隔闕，是歷時發展的結果。第三，語言干擾導致的口誤反映音節內部組成之間不同的結構緊密度。從涉及語碼混雜的口誤，韻母的借音頻率最高，聲母最低。此外，在聲母、韻母和聲調之間，前二者的結構較為緊密。



關鍵字：音段錯誤，塞擦音，鼻音徵性，語言干擾

致 謝 辭

終於畢業了！回首在新竹的大學及研究所時光，從一個青澀的高中生，經歷大學教育的洗禮，與研究所的專業學術訓練，過程中有許多提攜我、幫助我的師長和同學，在這短短的致謝中致上最深的謝意。

首先要感謝指導教授許慧娟老師，老師的研究態度嚴謹專注，對研究工作抱持極大的熱情與投入，讓我發現自己在學習及研究上的許多不足，老師適時的鞭策與指導，才得以成就這篇論文。感謝清大語言所王旭教授，也是我的語言學啟蒙老師，除了認真親切的教導以外，在大學時期更感受到老師對學生活動的重視與支持，深深感念在心。此外也感謝政大語言所萬依萍老師的指導與鼓勵，還有清大語言所黃慧娟老師對論文提出的諸多指正，讓這本論文得以更臻完備。

感謝一路走來始終相伴的同學們，有怡芬一起蒐集語料、討論研究，同甘共苦的陪伴特別溫馨；有絹惠一起談心分享，異姓姊妹的友情特別難得；有源祐、陳鎧一起吃喝玩樂，多采多姿的生活特別歡樂；有昇叡一起聊天說地，知識交流特別珍貴；有有恆一起走過悲歡離合，點滴感動特別深刻；還有怡如、孟瑾、依恂十年友誼歷久彌新。人生難得一知己，我何其有幸，能遇眾多好友。

感謝家人最無私的支持與鼓勵，養我育我的雙親，無論在哪個階段都毫無保留的愛我，保護我，疼我！讓我可以無憂無慮的成熟長大，還有哥哥跟妹妹總可以包容體諒我，雖然上大學之後相處的時間不多，每每回家你們總是給我如此的溫暖。當然也得提一下最乖巧的莉莉，妳唱歌好好聽喔，汪~~~

最後要跟已經遠去的外婆說，對不起，來不及跟妳分享這份喜悅…

本研究是由許慧娟教授所主持的國科會計畫（編號：NSC94-2411-H009-006）提供補助，特此致謝。

目 錄

Abstract	.....	i
摘要	.....	ii
致謝辭	.....	iii
目錄	.....	iv
表目錄	.....	vi
圖目錄	.....	vii
第一章	緒論	1
1.1	研究背景與動機.....	1
1.2	臺閩語的音韻系統.....	2
1.3	理論背景.....	4
1.3.1	自主音段理論.....	4
1.3.2	徵性幾何理論.....	5
1.3.3	語音表述理論.....	6
1.4	論文架構.....	6
第二章	研究方法	8
2.1	臺閩語口誤語料庫.....	8
2.1.1	語料來源.....	8
2.1.2	研究對象.....	8
2.1.3	研究方法.....	9
2.2	口誤分類.....	10
2.2.1	音韻層次.....	11
2.2.2	詞彙/語意層次.....	16
2.2.3	語言干擾.....	18
2.3	口誤統計分析.....	20
2.3.1	音韻口誤.....	20
2.3.2	詞彙/語意與語言干擾口誤.....	24
2.3.3	音韻層次的口誤現象.....	26
2.4	研究限制.....	28
第三章	塞擦音的音韻表式	29
3.1	文獻探討.....	29
3.2	塞擦音的口誤檢驗.....	33
3.2.1	送氣口誤.....	33

3.2.1.1	語境的定義與徵性的獨立性	34
3.2.1.2	語境與非語境的送氣口誤	35
3.2.1.3	口誤檢驗	36
3.2.1.4	小結	39
3.2.2	替換口誤	39
3.2.2.1	口誤設定	40
3.2.2.2	口誤檢驗	41
3.2.2.3	小結	47
3.2.3	結論	47
3.3	語音及音韻檢驗	47
3.3.1	發音與聲學的探討	47
3.3.1.1	擦音[s]與塞擦音[ts]的語音特性	49
3.3.1.2	送氣塞擦音[ts ^h]與擦音[h]的語音特性	52
3.3.1.3	小結	54
3.3.2	音韻的探討	55
3.3.2.1	日語音韻系統的例證	55
3.3.2.2	漢語方言的例證 - 海口方言	56
3.3.2.3	後高元音的影響	58
3.3.3	小結	59
3.4	塞擦音的音韻表式結論	59
3.5	結論	61
第四章	鼻音徵性	63
4.1	鼻音音段的分佈	63
4.2	文獻回顧與討論	66
4.2.1	音韻理論	66
4.2.2	語音研究	68
4.2.3	鼻音問題的討論	70
4.3	口誤中的鼻音延展	71
4.3.1	口誤介紹	71
4.3.2	延伸問題探討	75
4.3.2.1	口誤音節的合法性	75
4.3.2.2	口誤音節的鼻音韻尾	77
4.3.2.3	口誤的鼻音韻尾移轉為高元音	78
4.3.3	不合法音節	79
4.4	鼻音的自主音段性	80
4.4.1	鼻音徵性的自主音段運作	81
4.4.2	鼻音音段的底層音位	81

4.4.3	鼻音衍生的音韻過程.....	82
4.5	結論.....	87
第五章	語言干擾.....	89
5.1	語言干擾的三種現象.....	89
5.1.1	國語對臺閩語的干擾.....	89
5.1.2	泉漳次方音的混用.....	92
5.1.3	文白讀音的混淆.....	93
5.2	口誤分析.....	93
5.2.1	口誤介紹.....	94
5.2.2	臺灣國語的干擾.....	95
5.2.3	方音互擾與文白混淆.....	99
5.3	議題探討—臺閩語音節結構的緊密性.....	99
5.4	結論.....	101
第六章	結論.....	102
參考書目	.....	104



圖 表 目 錄

表一	研究對象	9
表二	聲母口誤數量統計	20
表三	韻母口誤數量統計	21
表四	音節口誤數量統計	22
表五	徵性口誤數量統計	22
表六	聲調口誤數量統計	23
表七	音韻口誤數量統計	24
表八	詞彙口誤數量統計	24
表九	語意口誤數量統計	25
表十	語言干擾口誤數量統計	25
表十一	詞彙/語意與語言干擾口誤數量統計	26
表十二	口誤類型的分類比較	27
表十三	口誤同化方向性的比較	27
表十四	送氣徵性口誤數量統計	33
表十五	聲母音段替換口誤數量統計	35
表十六	送氣徵性相關口誤數量統計	37
表十七	語境型與非語境型送氣口誤數量統計	40
表十八	送氣徵性口誤影響來源數量統計	40
表十九	塞音的音段替換口誤數量統計	42
表二十	擦音[s]的音段替換口誤數量統計	43
表二十一	擦音[h]的音段替換口誤數量統計	44
表二十二	送氣音的音段替換數量統計	45
表二十三	塞擦音的音段替換口誤數量統計	46
表二十四	鼻音徵性口誤數量統計	71
表二十五	泉漳方音對照	92
表二十六	語碼混雜口誤數量統計	99
表二十七	音韻單位替換口誤數量統計	100
圖一	擦音[s]的語音頻譜圖	50
圖二	塞擦音[ts]的語音頻譜圖	52
圖三	送氣塞擦音[ts ^h]的語音頻譜圖	54
圖四	口腔舌體移動圖	59

第一章 緒論

近來，口誤（speech errors）被視為語言學及心理語言學的研究的重點素材。心理語言學以語言的表現為線索，探討人類語言活動的心理過程和機制，然內外活動各有環境變因影響，心理活動與語言表現的對應不是絕對，口誤便是兩者不相對應的產物，可用以反映心理活動的進程，亦能突顯語言活動的變因，因而在心理語言學上有助研究記憶提取（selection of memory）、語言產生（language production）及訊息處理（message processing）等認知過程，在傳統語言學上則有利深究語言系統的運作或用以檢驗語言現象並印證理論，音韻方面的口誤尤其是相關研究的重要取材（Fromkin 1973, Stemberger 1983, Shattuck-Hufnagel 1986, Berg 1987）。相較於英語等印歐語言的豐碩成果，漢語的口誤研究雖然有限，至今點滴累積仍有所獲，陳振宇及萬依萍相繼建立臺灣國語口誤語料庫，透過口誤材料的分析，重新審視臺灣國語的音韻相關議題，包含介音的歸屬（Wan 1999, 2001, 2002）、韻母的表式（Wan & Jaeger 2003）、聲調的表式（Chen 1999, Wan 1998）及子音發音部位（Wan 2000, 2004）等研究。臺閩語做為臺灣地區的優勢方言，相關音韻研究成果斐然，透過一般語料的檢閱，或是專書研究（Wang 1995a, Chung 1996）、或是議題探討如音節首鼻輔音的音韻屬性（Lin 1989, Pan 1997）、鼻音徵性的範疇（董同龢 1957, 李壬癸 1992, Wang 1995b, Chung 1996, Pan 2004）、成音節鼻音的來源（林香薇 1995, Hsu 2005）等都有助了解臺閩語的音韻架構。有鑑於此，臺閩語口誤研究的時機成熟，新的語言觀察與議題討論將有利開展音韻領域的視野。因此，本研究一方面要建構臺閩語口誤語料庫，累積語言材料；一方面也透過這些口誤訊息，觀察語言事實，分析語言現象，進而討論相關音韻議題。

1.1 研究背景與動機

首先，塞擦音的音韻表式是亟需釐清的議題（Sagey 1986, Lombardi 1990,

Clements 1998, Lin 1997 等)。音韻上，塞擦音是獨立音位，語音上，塞擦音是塞音—擦音的連續音段。塞擦音在音韻與語音間的不協調，引發音韻表式的相關研究，從早期的單一音段 (monosegment)、雙音段 (contour segment)、複合音段 (complex segment)、雙徵性 (contour feature) 到摩擦性塞音 (strident stops) 等。濁音聲母的鼻化現象也是引人關切的問題。臺閩語的濁音聲母只接口腔元音，而鼻化聲母只接鼻化元音，兩者呈互補分佈，是為同位音關係，差異不具辨義性質。問題是何為音位？何為變體？既然不區分口輔音及鼻輔音，則鼻音徵性又從何而來？若濁塞音的鼻音由鼻化元音同化而得，那麼區分口腔元音及鼻化元音是否有區辨作用？鼻音底層徵性為何？這一連串的問題，透過一些音韻論證 (董同龢 1957) 及音韻實驗 (Pan 1997, Wang 2000) 已有豐富的討論。然而，這些討論迄今未見以口誤為材料的研究，本研究可望透過系統性的口誤分析，提出更豐富的語言實證，以詮釋這些臺閩語的音韻題材。

1.2 臺閩語的音韻系統



本文以研究「臺閩語」為對象。「臺閩語」泛指臺灣地區所使用的閩南語，音系中有十五個輔音音位、十個元音音位、七個聲調。

(一) 輔音

連同零聲母，臺閩語有十五個聲母音位，其中，濁塞音聲母 [b, l, g]，遇鼻化韻母變成鼻音 [m, n, ŋ]，兩者呈互補分佈，一般以濁塞音為音位，鼻音為其變體；舌尖音 [ts, ts^h] 遇前高元音顎化成舌葉音 [tɕ, tɕ^h]，兩者亦呈互補分佈，以舌尖音為音位，舌葉音為變體。原十五個音位再加上五個變體，臺閩語共有二十個聲母。臺閩語聲母系統如 (1)。

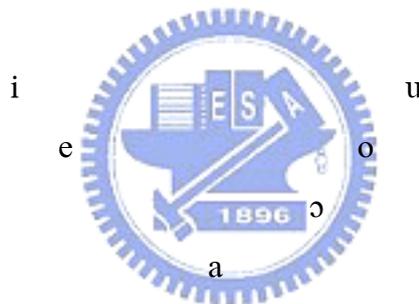
(1)

	唇音	舌尖音	舌葉音	舌根音	喉音
塞音	b, p, p ^h	l, t, t ^h		g, k, k ^h	ʔ
塞擦音		ts, ts ^h	(tʃ, tʃ ^h)		
擦音		s, z	(ʃ)		h
鼻音	(m)	(n)		(ŋ)	

(二) 韻母

臺閩語韻母由十個元音，七個輔音韻尾組成。六個口腔元音如(2)所示，除u、o以外外皆有鼻化元音對照。韻尾只容許p/m、t/n、k/ŋ與喉塞音ʔ等七個輔音出現。共組成五十六個韻母組合。參照 Hsu (2003) 的看法，在降雙元音iu及升雙元音ui及其鼻化元音的對照組中，i皆為主要元音。臺。

(2)



(三) 聲調

中古漢語聲調分平、上、去、入四個調類，後來以聲母清濁區分陰陽，臺閩語保留了「陽上」以外的七個聲調：陰平、陽平、陰上、陰去、陽去、陰入、陽入。採趙元任的五度標調法，調值依序為：[55、13、33、21/31、53、5、3]，入聲調標記[5]、[3]，實際調值為[53]、[21]，如(3)所示。單字調依句法結構而變調，臺閩語有5個連讀調，成一變調循環：13 → 33 → 21 → 53 → 55 → 33；5 → 3 → 5。

(3)

	平		上		去		入	
	陰	陽	陰	陽	陰	陽	陰	陽
單字調	55	13	33	--	21	53	<u>5/53</u>	<u>3/21</u>
連讀調	33	33	21	--	53	55	<u>3/21</u>	<u>5/53</u>

1.3 理論背景

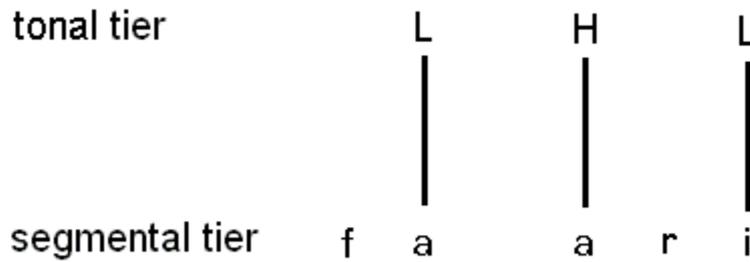
本研究旨在透過語言事實的觀察，針對上述臺閩語議題，應用理論並解釋相關現象。以下介紹本研究將援引的音韻理論：（一）自主音段理論（autosegmental phonology）（二）徵性幾何理論（feature geometry）（三）語音表述理論（phonetically-based phonology）。

1.3.1 自主音段理論（Goldsmith 1976, 1990）

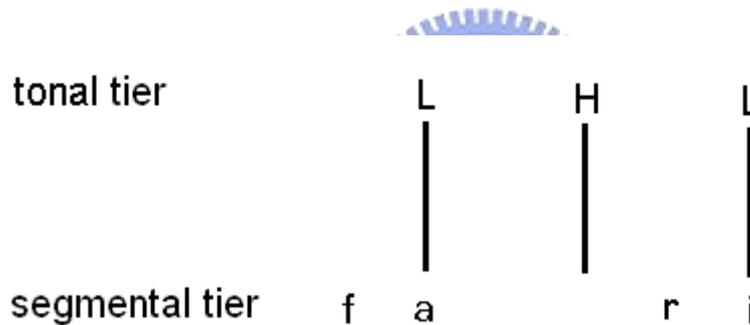
自主音段理論由 Goldsmith(1976, 1990)提出，承襲衍生音韻理論(generative phonology)，認為語音就像樂符一樣，擁有獨特的成分組成，是不可再分析的最小音韻單位，因此得以脫離音位形成同化。Goldsmith 並更進一步指出徵性具有自主性(autonomy)，徵性的組合並非不可分離，遭遇特殊音韻環境或音韻規則便可改變。亦即，在衍生音韻理論的線性架構下，音韻結構是單一層次(tier)的音位排列，音韻規則僅描述語音衍生過程的線性結構變化，無法適切解釋某些聲調語言的音韻現象，也無法適切處理節奏(prosody)各面向的問題，如英語的詞彙重音(Lieberman & Prince 1977)。相對地，自主音段理論的音韻成分是採非線性排列，音韻歷程的變化，是各層次底層音韻結構與表層語音結構的互動情形。進一步說，完整的音韻表式是多層次的排列，並藉連接線(association line)相互連結。連接線的使用有以下制約：（一）連接是採由左到右方向，一對一的方式進行；（二）只有左側可連接一個以上的單位；（三）連接線不能交叉。

Goldsmith 就以非洲聲調語言 Margi¹ 為例，以 (4) 說明在音段及聲調是分屬兩個獨立的層次，套用音韻規則 (5) 刪除元音音段後，因規則只影響音段層次，不涉及音段連接的聲調。最後音段及聲調將重新連結 (reassociation) (6)。

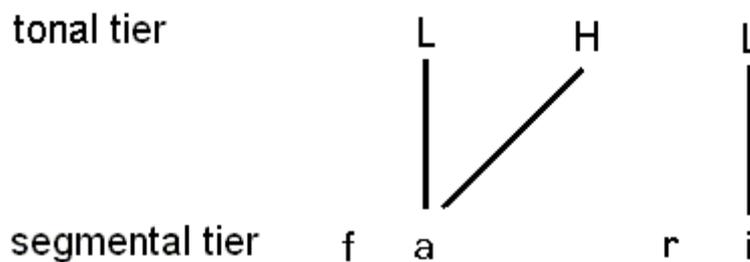
(4) 音段及聲調分屬兩次獨立的層次



(5) 刪除詞綴元音：當詞綴元音緊接在一元音之後，刪除之。



(6) 音段及聲調重新連結

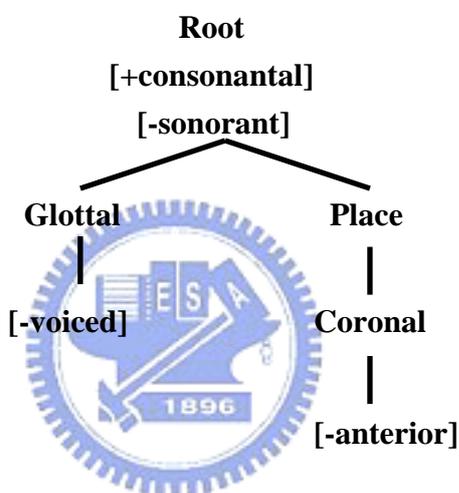


1.3.2 徵性幾何理論 (feature geometry) (Clements 1985)

¹ 使用於奈及利亞 (Nigeria)。

承接自主音段理論，Clements（1985）進一步針對徵性的內涵，提出徵性非線性排列的概念。徵性排列並非任意連結，而是以依存關係（dependency relationships）結合，分佈在層次（tier）結構之中，以節點含括相同地位的徵性組（set），再以層次節點（node）的連接，建構整個徵性的非線性空間組成，並以正（+）負（-）值定義徵性的存在與否。因此，音段組成是以徵性樹（feature tree）表示，如（7）是空間徵性理論定義下的輔音/s/表式：

(7)



1.3.3 語音構築音韻理論（Phonetically-based phonology）

要確實描述音韻現象，必須先正確掌握語音特質，Flemming(1995)、Kirchner(1998)、Hume & Johnson(2001)等，相繼以語音學角度構築音韻理論，強調語言的音韻行為背後必有語音理據支持；亦即，構音簡便（ease of articulation）和聽感顯著性都對音韻現象起了制約的作用，因此音韻系統直接決定於語音原則，構音簡便或感知語音的型態，都可視為是一種語法的規範，如同化（assimilation）、換位（metathesis）、弱化（lenition）、元音弱化（vowel reduction）、元音和諧（vowel harmony）等音韻現象，都可發現背後的構音原則。

1.4 論文架構

本研究是以臺閩語口誤語料庫為基礎，透過語言事實的觀察，及音韻理論的應用，嘗試解釋臺閩語的塞擦音及鼻音議題，並介紹語言干擾在口誤中扮演的角色。整體架構如下：第二章為研究方法，介紹語料庫的建構條件與背景、口誤的收集與分類方法，並就數據統計的情形，探討臺閩語的口誤趨勢。第三及第四章，則以口誤語料為基礎，分別審視有關臺閩語的塞擦音音韻表式和鼻音性質等音韻現象。第五章處理語言干擾議題。第六章總結全文。



第二章 研究方法

口誤語料庫是本研究的基礎，本章將介紹語料庫的建構條件與背景，及口誤的收集與分類方法，並就數據統計的情形，探討臺閩語的口誤趨勢。

2.1 臺閩語口誤語料庫 (Taiwanese Speech Error Corpus)

本文使用的語料，取自臺閩語口誤語料庫 (TSEC)。語料收集的工作始於 2004 年 6 月，至今已屆 2 年，已有 2,687 筆自發性的口語口誤，其中音韻錯誤佔得 2,021 筆，是口誤之大宗，另外 666 筆則分屬詞彙及句法層次的口誤。

2.1.1 語料來源

為取得自發性口誤，TSEC 的語言材料皆出自廣播電台節目，該電台以強調本土精神並發揚在地文化為旨，所製播的 34 個節目，多以臺閩語發聲並以現場播出，而訪談議題多是政商情勢、生活經驗分享及身體保健等，聽眾亦可透過電話連線與主持人立即對話。此一節目型態及內容，即符合生活口語的自發性特質。

2.1.2 研究對象

臺灣臺灣早期移民來自漳泉地區，兩系人民在臺灣互相混居後，方言互相融合，目前通行的兩種主要次方言是近於漳州腔和泉州腔的閩南話，語音或詞彙的差異可由歷史及地理背景一窺究竟。偏泉州腔以鹿港為代表，多分佈中北部地區，如台北與台中都會區；偏漳州腔以宜蘭為代表，分佈嘉南及高屏一帶，如台南與高雄都會區。有研究發現，近來偏漳州腔已有凌駕偏泉州腔成為優勢方言的趨勢，原因應與漳州人居處平原地帶佔地利之便有關（洪惟仁 1995）。

前述電台節目多為男性主持人，年齡分佈於 30 至 60 歲間，多來自臺灣南部，操南部腔，即偏漳州腔，表一為研究對象的語言背景及錯誤比例²：

² 僅列出百分比達 1% 的主持人。

表一：研究對象

主持人	性別	年齡	口音	錯誤筆數	錯誤百分比 ³
A	男	40-50	偏漳州腔	327	14.1%
B	男	50-60	偏漳州腔	223	9.6%
C	女	40-50	偏漳州腔	215	9.3%
E	男	50-60	偏漳州腔	205	8.8%
F	男	30-40	偏泉州腔	162	7.0%
G	男	50-60	偏漳州腔	90	3.9%
H	男	30-40	偏泉州腔	74	3.2%
I	男	40-50	偏漳州腔	69	3.0%
J	女	50-60	偏漳州腔	68	2.9%
K	女	50-60	偏漳州腔	65	2.8%
L	男	50-60	偏漳州腔	57	2.5%
M	男	50-60	偏泉州腔	56	2.4%
N	男	50-60	偏泉州腔	52	2.2%
O	男	50-60	偏漳州腔	46	2.0%
P	女	40-50	偏漳州腔	43	1.9%
Q	男	---	偏漳州腔	38	1.6%
R	男	30-40	偏泉州腔	32	1.4%
S	男	50-60	偏漳州腔	32	1.4%
T	男	---	偏漳州腔	30	1.3%
U	男	40-50	偏泉州腔	28	1.2%

因台灣的語言現況所致，節目使用的語言，難免出現語言混雜的情形，加上強勢官方語言的作用，大部分主持人至少都有雙語（閩南語、國語）背景。換言之，若僅採絕對標準判定泉州腔、漳州腔、或是臺灣國語，口誤的取捨及分類方式勢必無法滿足實際狀況，因此需有一套判定口誤的標準

2.1.3 研究方法

因為語言干擾的變因，口誤的判定也各有所依據：（一）說話者的自我更正 (self-correction)：在正常狀態下，即時自我更正伴隨著口誤發生是自然的認知反

³ 2687 筆口誤中，該主持人的錯誤比例。

應。(二)說話者的自我對照 (self-comparison)：儘管自我更正為自然反應，卻未必發生，因此，自我對照亦是重要依據，當前後“說法”不同，極有利於判斷口誤發生。(三)參照語言事實及規則：對照文獻中的語音記載，可直接判定，參考資料來自「台語文資訊網站」(<http://taigu.eic.nctu.edu.tw/>)，其中的「台華對譯詞庫」及「多語發音對照系統」兩套線上查詢資料庫。(四)語言能力及語言風格也會影響口誤的判定：當說話者因語言能力不足，而採取嘗試、猜測或以另一語言取代等方式替代表達，抑或因個人方言 (idolects) 使然，反覆使用錯誤的表達而不自知，此類事例皆不計入口誤。儘管音韻口誤為語料庫之大宗，但因臺灣的多語環境影響，語言干擾的口誤，也不在少數，這類因語言能力限制的語言表現，將另以語言干擾專章討論。

口誤記音作業有三要項，依序是語言材料的蒐集、口誤的判讀與紀錄，和口誤的確立與分類。為方便計畫參與人員進行口誤辨讀與聽寫，語料收集的首要工作，便是取得大量的語言材料。兩年期間的每日電台節目，都轉檔成 MP3 資料光碟，依序建檔，以利人員逐一消化，並進行口誤判讀與紀錄工作。口誤的判讀採上述的四個原則，依據自我更正、自我對照、語言事實等訊息，來判定是否為口誤；語料庫採行語音記音 (phonetic transcription) 法，逐一紀錄每筆口誤，以直接呈現語音上的訊息。口誤紀錄檔案的內容，除口誤及預期的語音記音，及對應的詞彙訊息外，也明確紀錄口誤發生的時間、節目名稱與主持人，以利後續核實。此外，第二年處理的口誤更新增了口誤音檔的節錄，使語料庫的訊息更臻完備。語料庫裡的所有口誤皆經由二位以臺閩語為母語、具語言學知識的人員交相確認後，才納入語料庫進而予以分類歸檔。

2.2 口誤分類

語料庫採行的分類方法及名稱乃參照 Chen(1993)及 Wan (1999, 2002) 處理臺灣國語 (Taiwan Mandarin) 口誤的做法，並遵照四個分類原則進行分類：(一)

最小改變原則 (Laubstein 1987)，口誤應以最簡單、最保留的狀態分析之；(二) 語境影響與否，取決於上下文有無相同 (identical) 來源；(三) 徵性乃獨立於音段之外的單位，需單獨討論 (Wan 1999)；第四，複合型口誤 (multiple errors)，則依其層次拆解，分置音韻、詞彙、或語言干擾的分項，以利進行比對分析。

口誤語料可呈現的訊息有三，口誤標的(target)、口誤本身(error)及口誤來源(source)，可做為區分音韻口誤類型的對應基準。方向性取決於口誤來源的有無；音韻單位取決於口誤標的的規模；口誤類型取決於口誤標的的狀態。例證呈現三列訊息：第一列是預期話語 (I: intended speech)，標的以粗體字標示，口誤來源標示下標線，在較長的話語中，括號有利辨讀該口誤所處的詞組位置；第二列是語意註解，亦使用括號標注口誤的字意；第三列是錯誤話語 (E: error speech)，記出口誤音段的詞組，併標示粗體及下標線以利比較。

以下將語料庫口誤口誤依序以音韻層次、詞彙/語意層次，以及語言干擾等分類呈現：



2.2.1 音韻層次

音韻層次有三個分類標準：方向性 (directionality)、口誤類型 (type)、音節位置與音韻單位 (phonological unit)。

(一) 方向性

以人類記憶能力論之，心理語言學認為七個音節是口誤來源的可見距離 (visual span)。Wan (2004) 研究臺灣國語的口誤發現，口誤來源跟口誤的所在，多處於同一文句 (clause) 範疇中，且口誤來源所處的音節位置跟口誤所在的音節位置相同。如例 (8) 所示，口誤來源的 i 位於介音位置，影響標的音節 **taŋ** 插入這個成分，而且也安插在介音位置。

- (8) I: taŋ33 t̩ioŋ55
 當中
 E: t̩iaŋ33 tioŋ55

一定距離內的口誤來源，可依其相對方向對口誤造成預期（anticipation）、保留（perseveration）或雙向（anticipation/perseveration）的影響，觸發口誤形成的環境條件，並提供該音韻單位變更的基準；沒有口誤來源者歸為非語境類型。例（9）-（12）依序預期、保留、雙向及非語境口誤的例證：

- (9) I: (tai21 p̩iau55) tai33 taŋ33 kuan33
 (代表)台東縣
 E: tai21 k̩iau33

- (10) I: tau33 pan53 (tau33 t̩iau13)
 頭版(頭條)
 E: tau33 p̩iau13

- (11) I: (kək5 t̩se53) kip3 e21
 (國際)級的
 E: kək5 k̩e53



- (12) I: i33 pit3 su33 iau53 (tsun33 siu55) huat5 lut3
 他必須要(遵守)法律
 E: tsun33 k̩iu55

(二) 口誤類型

以口誤標的做為對應基準，依口誤相對標的的狀態，來決定該口誤的類型。常見有四種類型，各類音韻單位都可能發生：替換（substitution），單一音韻單位的對等取代；換位（metathesis），對等的音韻單位兩相調換、插入（insertion），音韻單位無中生有；刪減（deletion），音韻單位消失，徵性另有鼻音與送氣的延展等類型，將於後文討論。例（13）-（16）依序是替換、換位、插入及刪減口誤的例證。

(13) I: (tsuan33 pɔ33) lɔŋ55 si21 tok3 sɔ21
(全部) 都是毒素

E: luan33 pɔ33

(14) I: (sɛ̃33 s̃i55) p^hɔ33
(生死)簿

E: s̃i33 sɛ̃55

(15) I: lau33 laŋ13 e33 (sia21 hue33)
老人的(社會)

E: siau21 hue33

(16) I: zin33 tsai13 (pue33 hun21)
人才(培訓)

E: pe33 hun21

(三) 音節位置與音韻單位

音段是音節組成的基本結構，出現在聲母、介音、韻核和韻尾等音節位置，依序如例(17) - (20)所示。

(17) I: (te21 k^hu55) suan55 ki53
(地區)選舉

E: te21 su55

(18) I: nau53 t̃iɔŋ53 hoŋ55
腦中風

E: ñiau53 t̃iɔŋ53 hoŋ55

(19) I: (hen21 s̃iɕ3) e33 siŋ33 hua21 toŋ33 t̃iɔŋ55
(現實)的生活當中

E: h̃in21 s̃iɕ3

(20) I: kai33 huat5 tsit3 le33 (kaŋ33 tiŋ13)
開發一個(工程)

E: kaŋ33 tiŋ13

韻母是音段結構的延伸，由介音與韻核兩個成分組成，如例(21)。併入韻尾則組成韻基，如例(22)。由於韻母與韻基的組成都是單一音段延伸，情況較複雜。

- (21) I: **kuan**13 k^hit3 lai21
高起來
E: **kon**13
- (22) I: p^hɔ33 suan55 in33 e33 (**siŋ**55 **fiũ**53)
普選他們的(省長)
E: **siũ**55 **fiũ**53

大單位口誤也會跨越聲母—韻母的界限，如例(23)口誤標的 **b** 受後方音節的聲母影響被替換成 **p** 之外，又插入介音 **i**，形成了 **pi** 的跨界連續音段，聲母和介音無法做為一個範疇單位，因此這口誤分別各記聲母、介音一筆。

- (23) I: gua21 tse21 **ban**21 p^hio21
多少萬票
E: **pian**21

另外，介音因所在音韻位置改變，會影響其音韻地位。臺閩語的介音有二，**i** 及 **u**，其表現屬雙元音中的介音或屬韻核端看音節的相對位置決定。口誤常見 **i** 及 **u** 的音韻地位因所在位置而變更，如例(24) **u** 原是介音，因元音 **i** 丟失⁴，在口誤中成為韻核。

- (24) I: lan55 m21 si21 t^han53 tsĩ13 ui33 (**siu**55 iau21)
我們不是賺錢為(首要)
E: **su**55 iau21

韻基再併入聲母的大單位是如例(25)所示，「盡」**tsin**21 的音段遭替換但聲調仍維持不變，當該音節連聲調都改變時，如例(26)口誤 **ui55** 替換了整個音節，是音韻口誤的最高層次。

- (25) I: (hui53 **tsin**21) k^hɔ55 **sim**55
(費盡)苦心
E: hui53 **sim**21

⁴ 不論在降雙元音[iu]或升雙元音[ui]，[i]都扮演主要元音的角色 (Hsu 2003)。

- (26) I: kək5 ui55 gua55 lai33 ka21 tak3 ke33 (po53 **ko21**)
 各位我來向大家(報告)
 E: po53 **ui55**

最後介紹徵性口誤。徵性是組成音韻結構的最小成分，相關徵性有送氣、鼻音、發音部位和發音方法等，徵性口誤可見於三種音節位置：聲母、韻核及韻尾。送氣與鼻音徵性都可能影響聲母運作，如例(27)口誤標的 **ts** 受前方音段 **tʰ** 的送氣徵性影響，變成口誤 **tsʰ**。例(28)口誤標的 **guan** 受前方音節鼻音徵性的影響，聲母以致於韻核都因此鼻化。這項口誤無關音段，只牽涉到送氣徵性有無的改變，因此記為徵性口誤。

- (27) I: beʔ5 hioŋ53 (tʰiã21 **tsioŋ53**) piŋ33 iu53 kai53 siau33
 要向(聽眾)朋友介紹
 E: tʰiã21 **tsʰioŋ53**

- (28) I: gua21 kai21 pʰue33 pʰiŋ13 (kũã33 **guan13**)
 外界批評官員
 E: kũã33 **ŋũã13**



見於韻尾口誤的常是有關發音部位或方法的徵性，如例(29)預現發音部位的徵性口誤，口誤標的 **n** 做為該音節的韻尾，受到後方音節韻尾 **k** 的部位徵性影響，鼻音性質不變，但發音位置從齒槽轉移至軟顎，變成口誤 **ŋ**。此類口誤不以音段替換來解釋，因為臺閩語韻尾只有鼻音[m,n,g]及塞音[p, t, k]兩組，發音部位相同，差別在發音方式，鼻音韻尾間相互替換，可視為位置徵性的改變，而口、鼻音的替換，則可視為發音方法徵性的改變，如例(30)標的韻尾p讀成口誤m的情形。

- (29) I: ban21 lak3 kʰɔ55
 一萬六
 E: baŋ21 lak3 kʰɔ55

- (30) I: tsap3 go33 nĩ13
 十五年
 E: tsam33 go33 nĩ13

影響韻核運作的多是鼻音徵性，如例(31)預現鼻音徵性口誤，口誤標的 **iu** 做為該音節的韻核，受到前方音節韻尾音段 **ŋ** 的鼻音徵性影響，變讀為口誤的鼻化元音 **iũ**。

- (31) I: lu33 siŋ53 (piŋ33 **iu**53)
女性(朋友)
E: piŋ33 **iũ**53

此外，臺閩語有成音節鼻音，如例(32)輔音取代元音成為音節的主要成分，韻母 **iŋ** 在沒有環境因素影響下，讀成舌根成音節鼻音 **ŋ**。

- (32) I: lan21 koŋ53 loŋ55 (be21 hiau55 **koŋ**53)
連講都(不會講)
E: be21 hiau55 **kŋ**53

2.2.2 詞彙/語意層次

詞彙/語意層次與音韻層次的相異之處，在於音韻的口誤產生不合語法或無意義的音段組合，如以上舉例所見，而詞彙語意口誤的成分是有意義的，常見的詞彙口誤類型包括：音節縮減(syllable contraction)、詞彙相混(lexical blending)、詞彙替換(lexical substitution)、詞彙刪減(deletion)、詞彙調換(lexical exchange)。常見語意口誤有，類聚口誤(paradigmatic)、近音口誤(malapropism)、量詞口誤(classifier)、數詞口誤(quoting number)。

首先是詞彙錯誤。音節縮減在音韻層次的運作，卻體現在詞彙層次。結合了兩個相鄰的音節，如例(33)前音節 li33 的聲母搭配後音節 k^hok5 的韻母，即縮減為口誤 **lok3**，而聲調在音節縮減後不變。

- (33) I: ki33 t^hã55 (**li33 li55** k^hok5 k^hok3)
其它(零零摳摳)
E: **lok3 lok5** k^hok5 k^hok3

詞彙融合近似音節縮減，但兩音節的鄰近關係，在於詞彙意義或詞彙範疇。如例(34)下標線的音節 **hik**，是口誤標的 **huat** (方「法」) 與未出現語境中的音節 **sik** (方「式」)，音節縮減的結果，聲母採前音節的 **h**、韻基採後音節的 **ik**，而組成 **hik**，成了詞彙融合的口誤。以例(35)加以說明，「方法」hoŋ33 huat3 與「方式」hoŋ33 sik3 是存在說話者腦中的近意詞彙，一起提取後造成詞彙融合的口誤。另一種思考是只提取「方式」hoŋ33 sik3，由前音節的聲母 **h** 同化後音節聲母，而組成 **hik**。

(34) I: sin55 e33 (hoŋ33 **huat3**)

新的方法

E: hoŋ33 **hik3**

(35) hoŋ33 **huat3** + hoŋ33 **sik3** --> hoŋ33 **hik3**

方法 + 方式

其他如詞彙替換(36)，「母親」的詞彙由「父親」取代；詞彙刪減(37)，to53 ui33 口誤的結合，省略了其間的三個音節以反白表式；詞彙順序(38)，「眠」保留出現；詞彙調換(39)，「公德」與「墓仔埔」兩詞彙調換。

(36) I: gun55 (lau21 **bu53**)

我(老媽)

E: lau21 **pe33** (老爸)

(37) I: koʔ55 to55 **tsit3 le33 tan33** ui33 a?

還有哪個單位啊?

E: **to53 ui33**

(38) I: kun53 be21 lo21 biŋ13, (tsia21 be21 lo21 **pak3**)

睡不入眠，食不下嚥

E: tsia21 be21 lo21 **biŋ13**

(39) I: **koŋ33 tik3** tso53 ti21 **boŋ13 a55 pə55** 功德做在墓仔埔

E: **boŋ13 a55 pə55** tso53 ti21 **koŋ33 tik3** 墓仔埔做在功德

接下來是語意錯誤。類聚詞誤 (paradigmatic)。類聚是集合了具備相同概

念或關係的成分，如星星、太陽、月亮等天象可視為一個類聚；因此，類聚詞誤是錯用同類聚的詞彙，如例（40）所示。

- (40) I: si21 m21 si21 u21 **gue?21 nīū13** 是不是有月娘
E: si21 m21 si21 u21 **git3 t^hau13** 是不是有日頭

近音詞誤。這是因發音相近而導致的詞彙語意錯誤，如例（41）「獨裁」及「肚臍」有相似的聲、韻、調成分，而出現錯誤語彙。

- (41) I: tai33 uan13 si21 tsit3 le33 (**tok3 ts^hai13**)
台灣是一個(獨裁)
E: **to21 tsai13** (肚臍)

量詞詞誤，即量詞使用不當的錯誤，且此類口誤多為語境混雜影響，如例（42）將計量車子的單位「台」，用成計量藥物的單位「粒」。

- (42) I: tsap3 **tai33** ts^hia55
十台車
E: **liap3**(粒)



數詞詞誤，如例（43）為數字及位數的錯誤。

- (43) I: kue55 tsap3 ban21 laŋ13 幾十萬人
E: kue55 ban21 laN13 幾萬人

2.2.3 語言干擾

語言干擾口誤是跨語音系統的結合，目前臺閩語所受最嚴重干擾應是來自臺灣國語，其次是漳泉腔調交互干擾，另外可能還有英語、日語等外來語影響。國語的干擾為語料庫提供兩種口誤，依程度區分為：語碼轉換（code switch）及語碼混雜（code mixing）。

語碼轉換是指說話者的語言使用，從一種語言轉換成另一種語言的情形，如例（44）「腰」一詞由臺閩語轉換成國語，國語讀音置於斜線後方以便對照。

- (44) I: **io55** sq55 pue33 tīā21
腰酸背痛
E: **iau55** / **iau55**

語碼混雜是指較小單位的轉換情形，發生在聲、韻、調三個位置，臺閩語（以 T 表示）轉換國語（以 M 表示），語料庫可見四種語碼混雜的組合：

- (一) 聲 T 韻 T 調 M，這種口誤音節的聲、韻不變，但調轉換為國語，如例(45)「免」在臺閩語變調後聲調為 55，但口誤讀 21 與國語讀音的轉折調 21(4)相同。

- (45) I: bi55 kok5 tsiŋ53 hu53 mǎ33 (p^hia53 ben**55**) ka33 lip3
美國政府也(避免)加入
E: p^hia53 ben**21** / mǎn **21**(4)

- (二) 聲 T 韻 M 調 T，這種口誤音節的聲、調不變，但韻轉換為國語，如例(46)「萬」臺閩語讀為 ban21，但口誤讀 buan21，與國語讀音的韻母 uan 相同。

- (46) I: i55 kiŋ33 (koŋ33 boŋ13 **ban21** tioŋ33)
已經(光芒萬丈)
E: koŋ33 boŋ13 **buan21** tioŋ33 / **uan53**

- (三) 聲 M 韻 T 調 T，這種口誤音節的韻、調不變，但聲轉換為國語，如例(47)「休」臺閩語讀為 hiu55，口誤讀 siu55，與國語讀音的聲母 s 相同。

- (47) I: t^he53 **hiu55**
退休
E: t^he53 **siu55** / **siu55**

- (四) 聲 M 韻 M 調 T，這種口誤音節只維持臺閩語聲調，聲韻都由國語取代，如(48)「目」臺閩語讀為 bok3，口誤讀 mǔ33，除聲調外與國語讀音相同。

- (48) I: tset5 bok3
節目
E: tset5 **mǔ33** / **mǔ53**

語料庫中看不到的口誤是聲韻調 T-M-M 及 M-T-M 的組合，由於語料材料未達顯著數量，這兩種類型的口誤可能尚未發現。目前可以發現外來影響可單獨取

代聲、韻、調其一，並可同時取代聲－韻，但同時替換聲－調或韻－調的情形仍須觀察。

方言干擾，則是指泉漳兩次方言元音交混使用的情形，如(49)「皮」字的元音在泉漳兩腔屬e:ue對立，即泉州腔讀p^he而漳州腔讀p^hue，這筆口誤是經操北部腔的說話者自行更正而來，可以推測該說話者受較優勢的漳州腔影響，對自己的腔調反而沒有把握。

- (49) I: e21 tui53 (p^hue33 hu55)
 會對(皮膚)
 E: p^he33 hu55

2.3 口誤統計分析

臺閩語口誤語料庫，口誤總數為 2687 筆，其中音韻層次有 2021 筆，而詞彙/語意及語言干擾等口誤有 666 筆。



2.3.1 音韻口誤

聲母口誤有 334 筆，非語境型口誤有替換、插入與刪減等類型共 150 筆，語境型有 184 筆。聲母口誤占音韻口誤總數的 16.5%，如表二所示。

表二 聲母口誤數量統計

	錯誤類型	筆數	百分比	累積筆數/ 累積百分比
非語境	替換 Substitution	109	32.63%	
	插入 Insertion	14	4.19%	
	刪減 Deletion	27	8.08%	150 / 44.91%
語境	保留同化 Perseveration	93	27.84%	
	預期同化 Anticipation	81	24.25%	

	雙向同化 Anticipation/ Perseveration	5	1.50%	
	換位 Metathesis	5	1.50%	184 / 55.09%
	總數	334	100.0%	16.5%⁵

韻母口誤有 852 筆，包含介音、元音與韻尾等單一音段口誤以及韻基等較大單位口誤。除一般類型外，韻基的口誤還出現雙元音的元音弱化(vowel reduction)與元音換位(vowel metathesis)，另有「其他」類別，為尚無法分類的口誤。非語境型有 427 筆，語境型有 425 筆，韻部口誤占音韻總數的 42.2%，如表三所示。

表三 韻母口誤數量統計

	錯誤類型	筆數	百分比	累積筆數/ 累積百分比
非 語 境	介音替換 Substitution	7	0.82%	
	介音插入 Insertion	29	3.40%	
	介音刪減 Deletion	56	6.57%	
	元音替換 Vowel substitution	65	7.63%	
	元音插入 Vowel insertion	8	0.94%	
	元音刪減 Vowel deletion	14	1.64%	
	韻尾替換 Coda substitution	74	8.69%	
	韻尾插入 Coda insertion	11	1.29%	
	韻尾刪減 Coda deletion	45	5.28%	
	韻基替換 Rhyme substitution	79	9.27%	
	元音弱化 Vowel reduction	18	2.11%	
	元音換位 Vowel metathesis	7	0.82%	
	其他 Others	14	1.64%	427 / 50.12%

⁵於表右下角之百分比，代表該部份口誤佔全體口誤的比例。

語境	保留同化 Perseveration	187	21.95%	
	預期同化 Anticipation	208	24.41%	
	雙向同化 Perseveration/ Anticipation	17	2.00%	
	換位 Metathesis	13	1.53%	425 / 49.88%
	總數	852	100.0%	42.2%

音節口誤有 39 筆，非語境型 5 筆，語境型 34 筆，占音韻口誤總數的 1.9%，如表四所示。

表四 音節口誤數量統計

	錯誤類型	筆數	百分比	累積筆數/ 累積百分比
非語境	替換 Substitution	5	12.82%	5 / 12.82%
語境	保留同化 Perseveration	13	33.33%	
	預期同化 Anticipation	10	25.64%	
	雙向同化 Perseveration/ Anticipation	1	2.56%	
	換位 Metathesis	10	25.64%	34 / 87.18%
	總數	39	100.0%	1.9%

徵性口誤有 337 筆，送氣徵性、鼻音徵性、音節徵性等三種非語境口誤共有 272 筆占五分之四強，語境型 65 筆。徵性口誤占音韻口誤總數的 16.7%，如表五所示。

表五 徵性口誤數量統計

	錯誤類型	筆數	百分比	累積筆數/ 累積百分比
非語	送氣 Aspiration	95	28.19%	
	去送氣 Deaspiration	56	16.62%	

境	鼻化 Nasalization	68	20.18%	
	去鼻化 Denasalization	28	8.31%	
	成音節化 Syllabization	19	5.64%	
	去成音節化 Desyllabization	6	1.78%	272/ 80.71%
語境	保留同化 Perseveration	33	9.79%	
	預期同化 Anticipation	26	7.72%	
	雙向同化 Perseveration/ Anticipation	3	0.89%	
	換位 Metathesis	3	0.89%	65/ 19.29%
	總數	337	100.0%	16.7%

聲調口誤共 459 筆，非語境口誤包括變調範疇（sandhi domain）、變調穩定性（tone stability）、調素刪減與插入、聲調連併（contraction）以及異化等非語境口誤共 219 筆，語境口誤有 240 筆。聲調口誤占音韻口誤總數的 22.7%，如表六所示。

表六 聲調口誤數量統計

	錯誤類型	筆數	百分比	累積筆數/ 累積百分比
非語境	變調範疇 Sandhi domain	160	34.86%	
	聲調穩定性 Tone stability	14	3.05%	
	調素刪減 Deletion	4	0.87%	
	調素插入 Insertion	3	0.65%	
	聲調連併 Contraction	1	0.22%	
	聲調異化 Dissimilation	2	0.44%	
	非語境 Non-contextual	35	7.63%	219 / 47.71%
語境	保留同化 Perseveration	110	23.97%	

境	預期同化 Anticipation	118	25.71%	
	雙向同化 Perseveration/ Anticipation	10	2.18%	
	換位 Metathesis	2	0.44%	240 / 52.29%
	總數	459	100.0%	22.7%

表七以語境以及非語境的分類呈現口誤的分佈情形。音韻口誤總共 2021 筆，韻母口誤最多，其次是聲調、聲母與徵性，音節口誤最少。非語境口誤 (N=1073) 多於語境型口誤 (N=948)。

表七 音韻口誤數量統計

項目	非語境口誤	語境口誤	總數	百分比
聲母口誤	150	184	334	16.5 %
韻母口誤	427	425	852	42.2 %
音節口誤	5	34	39	1.9 %
徵性口誤	272	65	337	16.7 %
聲調口誤	219	240	459	22.7 %
總數	1073	948	2021	100 %

2.3.2 詞彙/語意及語言干擾口誤

詞彙口誤有音節縮減 (syllable contraction) 與相混 (syllable blending)，以及詞彙縮減 (lexical contraction) 與相混 (lexical blending)。其他類別是目前尚無法分類的口誤。詞彙口誤共有 230 筆，占詞彙及語言干擾口誤總數的 34.5%，如表八所示。

表八 詞彙口誤數量統計

錯誤類型	筆數	百分比
音節縮減 Syllable contraction	15	6.52%
音節相混 Syllable blending	8	3.48%

詞彙縮減 Lexical contraction	85	36.96%	
詞彙相混 Lexical blending	6	2.61%	
其他	116	50.43%	
總數	230	100.0%	34.5%

語意口誤有類聚口誤（paradigmatic）、近音口誤（malapropism）、量詞口誤（classifier）與數詞口誤（quoting numbers）共 156 筆口誤，占總數的 23.4%，如表九所示。

表九 語意口誤數量統計

錯誤類型	筆數	百分比	
類聚口誤 Paradigmatic	105	67.31%	
近音口誤 Malapropism	13	8.33%	
量詞口誤 Classifier	20	12.82%	
數詞口誤 Quoting numbers	18	11.54%	
總數	156	100.00%	23.4%

語言干擾口誤有語碼轉換（code switch）、語碼混雜（code mixing）、次方言干擾（subdialectal）與文白相混口誤共 280 筆，占總數的 42.0%，如表十所示。

表十 語言干擾口誤統計

錯誤類型	筆數	百分比	
語碼轉換 Code switch	61	21.79%	
語碼混雜 Code mixing	152	54.29%	
方言干擾 Subdialectal interference	7	2.50%	
文白混讀	60	21.42%	
總數	280	100.00%	42.0%

表十一是音韻層次以外的口誤，包括詞彙口誤、語意口誤以及語言干擾口誤共 666 筆，其中語言干擾口誤所佔比例最多，其次是詞彙口誤與詞彙語意口誤。

表十一 詞彙/語意與語言干擾口誤數量統計

項目	口誤數	總數百分比
詞彙口誤	230	34.53%
語意口誤	156	23.42%
語言干擾	280	42.04%
Total Amount	666	100 %

2.3.3 音韻層次的口誤現象

以下針對音韻層次特別討論，包括語境的方向性、容易發生的口誤類型、容易發生口誤的音韻單位等；根據語料庫 2021 筆音韻口誤，有以下幾點發現，都與英語（Stemberger 1989, Berg 1987, Well 1999）及國語（Wan 1999）的研究相同，語言明顯具有普遍性：（一）音韻層次的錯誤多於其他層次；（二）輔音的錯誤多於元音；（三）替換型態的錯誤遠多於其他；（四）非語境口誤多於語境口誤；（五）預期口誤多於保留口誤。

第一，音韻層次口誤數遠高於其他層次。音韻口誤（N=2021, 72.21%），是詞彙語意口誤（N=386, 19.10%）的 4 倍，語言干擾口誤（N=280, 13.85%）的 6 倍。此一現象與英語及國語的發現相同，音韻口誤皆超過語料庫的半數。

第二，輔音錯誤遠多於元音。音段口誤（N=1433）中，輔音錯誤（N=739）遠多於元音錯誤（N=494）⁶，與英語（Berg 1987）及國語（Wan 1999）相同。

第三，替換錯誤遠多於其他類型。如表十二 總數 1 所示，替換口誤（N=1041）各是插入口誤（N=199）及刪減口誤（N=162）的 6 倍，此現象與英語（Well 1999）

⁶其中 311 筆是介音錯誤。

及國語（Wan 1999）相同。替換口誤雖然改變音段，但維持音節結構，符合口誤的最小改變原則，因此較其他型態的出現頻率高。

表十二 口誤類型的比較

		替換	插入	刪減	其他	非語境口誤	語境口誤	總數 2
聲母	非語境口誤	109	14	27	0	150		334
	語境口誤	170	8	1	5		184	
韻母	非語境口誤	225	48	115	39	427		852
	語境口誤	271	126	15	13		425	
音節	非語境口誤	4	0	0	1	5		39
	語境口誤	24	0	0	10		34	
聲調	非語境口誤	0	3	4	212	219		337
	語境口誤	238	0	0	2		240	
徵性	非語境口誤	0	0	0	272	272		459
	語境口誤	/	/	/	65		65	
總數 1		1041	199	162	554	1073	948	2021

第四，語境口誤略多於非語境口誤。國語的口誤顯示，語境影響是口誤發生的主要因素，音段錯誤（N=529）中有八成（N=406）受方向性語境的影響，臺閩語亦如是，表十二總數 2，語境口誤（N=883）較非語境口誤（N=801）為多，因不及統計上的顯著值，有待持續觀察。

第五，預期口誤略多於保留口誤。臺閩語的走向與英語相同，與國語相反。如表十三所示，預期同化在總量上稍佔優勢，但與保留同化差距微小，尚未能定論，仍需更多語料以茲比較。Wan(1999)解釋，國語沒有英語系統的重音(stress)及音調(prosody)等機制幫助提前傳達訊息，以致保留同化比預期同化多。參照此一說法，臺閩語的預期與保留口誤不相上下，可能是臺閩語的變調機制也提供了預期訊息之故。

表十三 口誤同化方向性的比較

	聲部	韻部	音節	聲調	總數 1
保留	93	187	13	110	403
預期	81	207	10	118	416
雙向	5	18	1	10	34
換位	5	13	10	2	30
總數 2	184	425	34	240	883

2.4 研究限制

臺閩語口誤的發生，在心理及音韻因素之外，還有社會語言因素。受制於語言地位的不均等，臺閩語因資訊傳遞的弱勢，無法用以處理(process)時事新知，說話者普遍語言能力不足，明顯反映了使用人口流失、使用頻率降低、抑或其使用環境改變的事實，也因而使得口誤的原因複雜許多，收集到詞彙及語言干擾的錯誤也偏高。此外，因語料庫的口誤收集是以音韻錯誤為主，有關其他層次的錯誤難免顧此失彼，甚至句法部分的錯誤暫時不予註記。



第三章 塞擦音的音韻表式

文獻上普遍認為，塞擦音由塞音及擦音組成（Clements & Keyser 1983, Sagey 1986, Lombardi 1990, Schafer 1995 等）。然而，塞擦音的語音行為等同擦音，音韻行為卻又等同塞音（Lin 1997）。這種語音與音韻行為相左的情形，引發塞擦音的邊際效應（edge-effect）之說，是為本章探討塞擦音的主因。本章藉探討塞擦音的相關口誤，放大其徵性層次與音段層次的隱性差異；另依該語音組成與音韻行為，突顯兩個層次下的顯性差異，進而討論塞擦音爭議不斷的音韻表式。因此，本章先從文獻探討出發，就各家對塞擦音音韻表式的看法進行分析與比較；第三節探討口誤例證，先透過送氣口誤呈現塞擦音的徵性特色，再以替換口誤呈現塞擦音的音段性質；第四節從語音事實探究塞擦音的語音組成，並從其他語言的情形輔助探究塞擦音的音段本質；第五節連結以上各檢驗結果論證塞擦音的音韻表式；第六節總結本章。



3.1 文獻探討

塞擦音的音韻表式一直是音韻理論中爭議不斷的話題（Sagey 1986, Lombardi 1990, Clements 1998, Lin 1997 等）。音韻上，塞擦音做為一獨立音位卻是由塞音及擦音兩個音段順序組成，為詮釋塞擦音在音韻與語音間的不協調，其音韻表式的相關研究大多是依循著徵性幾何理論（feature geometry）的框架，透過徵性的序列方式來呈現塞擦音的音韻表式。儘管各家研究對塞擦音在音韻層次下的徵性排序觀點不盡相同，對語音層次的表式則幾乎是口徑一致。

塞擦音的底層研究早在 Trubetzkoy（1939）及 Martinet（1939）便視塞擦音為單一音段（monosegment），而 Jakobson, Fant, & Halle（1952）進一步定義塞擦音是帶有摩擦性徵性[+strident]的塞音。之後 Clements & Keyser（1983）提出塞擦音是雙音段（contour segment）的說法，是由塞音及擦音順序組成；Sagey（1986）卻將塞擦音分析為雙徵性（contour feature）的組合，由 [-cont] [+con]

兩個徵性順序組成。Lombardi (1990) 將塞擦音看做複合音段 (complex segment)，認為 [continuant] 及 [stop] 兩個徵性分屬不同層次；Schafer (1995) 則採用依存關係 (dependency) 的觀點連結這兩個徵性；Steriade (1993) 將塞擦音分析為兩個連續的發音節點 (aperture nodes) A_0 與 A_f ，各是代表塞音與擦音的成分。Clements (1998) 又將分析帶回單一音段的觀點，認為塞擦音並不帶有 [+continuant] 徵性，且任一音韻層次都不涉及音段複合 (contouring)，是單純帶有 [+strident] 徵性的塞音，此後 Rubach (1994)、Kim (1997) 也以波蘭語及韓語等語言實例支持塞擦音為摩擦性塞音 (strident stops) 的觀點。整體來說，音韻表式的研究可歸納出三種分析觀點：

(一) 有序的 [-cont] [+cont]：

以 Sagey (1986) 為代表，認為塞擦音的底層是單一音段但承載了兩個序列徵性 [-cont][+cont]，與表層語音表式的塞音加擦音的組合相互輝映，這個表式可用以解釋塞擦音的邊際效應 (edge-effect)，以左翼的徵性跟塞音相對，以右翼的徵性跟擦音相合，舉英語的複數規則為例，滋絲音結尾的名詞字尾在加上複數型前，要先插入弱化元音 [ə]。而對塞擦音而言，右翼的徵性便提供了這個語境來運作複數規則，擦音亦如是，因此塞擦音是以右翼跟擦音相合，不論塞擦音結尾的 church，或是擦音結尾的 brush 複數型都是加 es。雖然 Sagey (1986) 提出許多邊際效應的例證，卻有更多來自 Hualde (1987, 1988)、Archangeli and Pulleyblank (1987) 證明塞擦音不具邊際效應。

(二) 無序的 [-cont] [+cont]：

以 Lombardi (1990) 為代表，雖然塞擦音的表層的語音表式是塞音加擦音的順序組合，但其底層的徵性排序應是未明指 (unspecified) 的訊息，所以塞擦音是單一音段承載著兩個非序列徵性組合，而且徵性的表現不是雙值的 [-cont] 和 [+cont]，而是單值的 [stop] 與 [cont]，兩徵性 [stop][cont] 在音韻表式上是

分屬兩個層次 (tier)，因此塞擦音同時是塞音也是擦音，不論左翼或右翼都得同時與塞音或擦音的結構相應，並論證塞擦音不具邊際效應，但這樣塞擦音的徵性層次之論，並無突顯 [stop] 徵性的主要地位，因此 Schafer (1995) 進一步以依存關係⁷ (dependency relationship) 來探討塞擦音的非序列徵性，主要徵性的概念將徵性的特性建立在結構之上，所以在結構上，徵性不做為結構節點而是以結構層次表現，以主要層次 S1 呈現主要徵性，次要層次 S2 呈現次要徵性，S1 與 S2 相互依存。因此塞擦音的[stop]徵性支配著[cont]徵性，而[cont]徵性依賴著[stop]徵性。以英語 (SPE) 為例，塞擦音便是多了 [+delayed release]徵性的塞音，塞擦音的[-cont]徵性就是依存關係的關鍵。

(三) 摩擦性塞音：

延續 Jakobson, Fant, and Halle (1952) 的論點—塞擦音是為單純的塞音並沒有 [+cont]徵性，Shaw (1991) 指出，塞擦音跟塞音的底層表式都是絕對的非連續音[-continuant]，當以摩擦氣流釋放的徵性有無區辨兩者。Steriade (1991) 認為塞擦音是舌葉塞音 (laminal stops)，在語音衍生 (derivation) 的某一時點轉換成塞擦音，以 A₀ 代表閉塞的階段，A_f 代表摩擦氣流的釋放，也就是說，塞擦音的組成來自兩個順序發生的發音活動：A₀A_f。Rubach (1994) 以波蘭語的塞擦音系統，論證塞擦音跟塞音行為一致，卻也與摩擦性擦音同屬一個自然音類，因此推論塞擦音為含擦音成分的塞音，也就是摩擦性塞音 (strident stops)。

Clements (1998) 進一步指出，從發音的角度來看，塞擦音無疑的是由 [-cont] 和 [+cont] 的發音動作順序組成，但任一音韻層次下的塞擦音都不應涉及音段或徵

⁷Schafer (1995) 解釋塞擦音徵性的依存關係，一旦從屬徵性 (dependent feature) 與樹狀結構切斷連線，就可變回獨立的徵性。但如果切斷的是主要徵性與該結構的連線，主要徵性仍是隸屬性的徵性 (subordinate feature)，而且一旦切斷連線，主要徵性與次要徵性的依存關係就不存在了。所以曾為主要徵性的可以淘汰，而曾為待存徵性的可以重新與樹狀結構連線。

性的複合 (contouring)，塞擦音的語音組合只可做為語音層次的解釋塞擦音的擦音成分緊接在塞音成分之後，應是因氣流釋放而產生的摩擦，所以塞擦音的塞音與擦音的語音表現其實是順序發生的發音聲學活動。Kim (2001) 透過韓語塞擦音的語音實驗，以語音的角度說明塞擦音的擦音成分的來源，是出自塞音是除阻的無聲送氣音，發生在塞音後接元音的過渡階段，這一送氣音就類似是摩擦性擦音 [ʃ] 的氣流摩擦聲音 (Thomason 1986, Cedergren et al. 1991, Kim 1997, 1999)。

以[*strident*]、[*distributed*]、[*anterior*]等從屬徵性 (dependent features) 區分塞擦音及塞音，Clements (1998) 解釋塞擦音的擦音氣流是源自[*+strident*]徵性的語音表現。塞擦音最常見的生成語境是在高元音或介音前發生的滋絲化 (assibilation)，如日語 (見 3.3 討論)，這種塞擦化 (affrication) 無關[*+cont*]徵性的延展 (feature spreading)，塞擦音的擦音成分應分析為塞音後接元音其間的過渡，是氣流在口腔的流體動力現象，若要以音韻徵性標記塞擦音，可藉[*+strident*]跟[*-anterior*]表示。以摩擦性塞音看待塞擦音，塞擦音的行為是跟塞音而非擦音一致，除非碰到的是摩擦性[*+strident*]擦音。因此，塞擦音沒有邊際效應的問題，不論左翼右翼都是塞音。

長久以來，塞擦音的邊際效應問題，直接反映在塞擦音表層形式的討論上，由雙音段 (contour segment) (Clements & Keyser 1983)、雙徵性 (contour feature) (Sagey 1986)、發音節點 (aperture node) (Steriade 1991)、複合音段 (complex segment) (Lombardi 1990) 到純塞音 (Clements 1998)，前四種形式為解釋邊際效應，將塞擦音右翼的擦音或[*+cont*]成分看做與擦音同調，而複合音段的說法更將範圍擴及左翼的成分。倒是純塞音的解釋，忽略表面形式的邊際效應，強調塞擦音沒有[*+cont*]徵性，儘管可能與擦音同調，也是[*+strident*]徵性所致。Lombardi (1990) 用以舉證反邊際效應 (anti-edge effect) 的語言實例，大多數已再次證明舌尖擦音與舌尖塞擦音行為一致的都是標記[*+strident*]的摩擦性。

然而，上述研究多以歐美語言的語言表現做為研究的參照對象，本文藉由臺閩語的口誤語料，分析塞擦音的徵性與音韻的成分，進而探討臺閩語塞擦音的音韻表式。

3.2 塞擦音的口誤檢驗

本節欲檢驗送氣口誤及聲母替換口誤以分析塞擦音的徵性與音韻成份。送氣口誤是不送氣的聲母誤讀成送氣，檢驗送氣口誤的發生，將有助分析送氣徵性的語音成分；替換口誤是聲母音段誤讀為系統中的另一個聲母音段，檢驗口誤的替換情形，則有助探討塞擦音的音韻性質。

3.2.1 送氣口誤

一如音段機制，徵性也會受語境同化而發生口誤，臺閩語的送氣徵性具區辨意義功能，送氣徵性錯誤的插入（insertion）或刪減（deletion），皆會影響溝通上的理解。本節針對送氣徵性插入的口誤，探討語境口誤及非語境口誤的現象。表十四紀錄了送氣徵性口誤的情形。

表十四 送氣徵性口誤數量統計

	錯誤類型	筆數	百分比	累積筆數/ 累積百分比
非語境	送氣 Aspiration	95	47.98%	
	去送氣 Deaspiration	56	28.28%	151 / 76.26%
語境	保留同化 Perseveration	21	10.61%	
	預期同化 Anticipation	22	11.11%	
	雙向同化 Perseveration/ Anticipation	3	1.52%	
	換位 Metathesis	1	0.51%	47 / 23.74%
	總數	198	100.0%	

3.2.1.1 語境的定義與徵性的獨立性

語料庫的送氣口誤共得 198 筆，其中語境口誤有 47 筆，非語境口誤有 151 筆，在分述兩種口誤前，先定義徵性的語境同化與徵性的獨立性。

有別於音段口誤，徵性口誤的語境來源規範在兩個音節距離內，且與口誤的音節位置相同 (Wan 1999:83)，但其間若間隔零聲母音節如例 (50a) 或塞音聲母音節如例 (50b) 則不在此限，送氣徵性^h可穿越零聲母音節或塞音聲母音節延展出去。

- (50) a. I: mā⁵⁵ sioŋ³³ tsau⁵⁵ k^hi⁵⁵ (**tsiu⁵⁵** tiam²¹)
馬上跑去(酒店)
E: **ts^hiu⁵⁵** tiam²¹
- b. I: ko⁵⁵ k^hẽ⁵⁵ e³³ (ka³³ **pi⁵⁵**)
古坑的(咖啡)
E: ka³³ **p^hi⁵⁵**

再者是徵性的獨立性。Fromkin (1975) 與 Shattuck-Hufnagel & Klatt (1979) 以英語的口誤為證，Wan (1999) 也以臺灣國語 (Taiwan Mandarin) 的口誤為例，提出徵性是獨立音韻單位，也有預期、保留或替換等同化的口誤類型。同樣地，臺閩語的徵性也擁有相同的獨立性，以下兩例口誤可以說明。例 (51a) 的口誤來源 **ts** 替換標的 **k^h**，但仍維持其送氣徵性；例 (51b) 的口誤來源 **ts^h** 替換標的 **t**，但送氣徵性沒有參與。

- (51) a. I: sã⁵⁵ mĩ⁵⁵ (ho⁵⁵ **k^hi⁵⁵**) k^hiŋ⁵³ **tsiok³**
什麼(好去)慶祝
E: ho⁵⁵ **ts^hi⁵⁵**
- b. I: luan³³ guan¹³ si²¹ (kok³ bin³³ **toŋ⁵³**), kok³ **ts^hi⁵⁵**in⁵⁵...
亂源是(國民黨), 國親...
E: kok³ bin³³ **ts^hoŋ⁵³**

例 (52) 是一有趣的例子，也可說明送氣徵性的獨立性。口誤來源分別是聲

母音段 ts 與 k^h 的送氣徵性，標的各受前後口誤來源的影響，而衍生為口誤 ts^h。

- (52) I: (k^hip3 siu33) tio33 i33 e33 tsiŋ33 hua13
吸收到它的精華
E: k^hip3 ts^hiu55

例 (53) 是徵性換位 (metathesis) 的例子，兩音段的送氣狀態換位，造成口誤，這也說明徵性具有獨立性，可運作於口誤或音韻衍生的過程。

- (53) I: sia21 k^hu33 tai21 hak3
社區大學
E: sia21 ku33 t^hai21 hak3

3.2.1.2 語境與非語境的送氣口誤

語境的送氣口誤如例 (54a)，口誤來源 t^h 的送氣徵性以延展的方式，提供後方音節聲母 ts 口誤語境，因此誘發送氣徵性插入。非語境口誤如例 (54b)，鄰近聲母不帶送氣徵性。因為非語境送氣口誤 (N=151) 比語境口誤 (N=47) 多，我們懷疑是否在送氣徵性之外，還有誘發送氣口誤的來源？

- (54) a. I: be55 hioŋ53 (t^hiã21 tsioŋ53) piŋ33 iu53 kai53 siau33
要向 (聽眾) 朋友介紹
E: ts^hioŋ53
- b. I: u21 sia55 mĩ55 (kuan33 he33)
有什麼關係
E: k^huan33 he33

為瞭解輔音誘發送氣口誤的可能，表十五分別呈現送氣徵性、擦音、塞音及塞擦音做為口誤來源的口誤統計，其中以擦音 (N=36) 與塞擦音 (N=29) 為多，其他類別指零聲母或鼻音等語境。

表十五 語境型與非語境型送氣口誤數量統計

送氣 口誤	語境口誤	非語境口誤			
	送氣徵性	擦音	塞擦音	塞音	其他
筆數	16	36	29	15	15
總數	16	95			

送氣口誤涉及送氣徵性的插入，語境口誤的送氣徵性是外顯可見的，而非語境口誤是否有相對內蘊的送氣徵性呢？又，塞擦音誘發送氣口誤的能力，是像塞音或是擦音？以下，是送氣口誤的檢驗。

3.2.1.3 口誤檢驗

依語音學理的解释，送氣是相對聲帶振動而言，以除阻時點為基準，送氣發生在聲帶振動之前，除阻之後（Clark & Yallop 1995），通常送氣或聲帶延遲震動的行為，只發生在塞音等⁸在口腔形成阻塞的語音，因此送氣徵性[aspiration]只用以標記送氣徵性的有無。

為解釋非語境口誤的現象，本節使用的送氣徵性[aspiration]採二元標記音，語境口誤的外顯徵性以[h]表示，符合一般認知並有助標記送氣口誤的同化語境；非語境的內蘊徵性以[asp]表示，以表現送氣口誤的徵性來源。例（55a-b）表示音韻同化的歷程，例（55a）的口誤來源記為[h]，徵性延展至鄰近的聲母 ts 衍生為 ts^h，音韻標示為[aspiration]；例（55b）的口誤來源記為[asp]，徵性延展至鄰近聲母 k 衍生為 k^h，音韻標示為[aspiration]。

(55) a. ts → ts^h / ___ X[h] (X 為任一聲母音段)

↪
[aspiration]

b. k → k^h / X[asp] ___

↪
[aspiration]

⁸ 少數一些語言也有無聲送氣擦音的存在，如 Burmese 的[s^h]（Clark & Yallop, 1995）。

因擦音與塞擦音與送氣徵性擁有相同的送氣氣流（見 3.3），以下僅呈現擦音與塞擦音做爲口誤來源的情形：

（一）擦音

擦音沒有可見徵性做爲同化路徑，但仍誘發口誤如例（56a），舌尖擦音 s 最鄰近口誤標的 **k**，藉徵性延展將內蘊徵性^[asp]保留，誘發送氣口誤，錯讀成 **k^h**。喉擦音 h 也做爲口誤來源如例（56b）。如同送氣音，舌尖擦音 s 及喉擦音 h 帶有送氣徵性。擦音做爲影響來源的口誤有 36 筆，其中舌尖擦音 s 有 27 筆，喉擦音 h 有 9 筆。

- (56) a. I: huat5 lut3 bue21 hu53 (siu33 kai53)
法律來不及（修改）
E: siu33 k^hai53
- b. I: u21 sia55 mĩ55 (kuan33 he33)
有什麼（關係）
E: k^huan33 he33



（二）塞擦音

塞擦音亦無可見徵性做爲同化路徑，例（57）呈現了內蘊徵性的影響，舌尖塞擦音 ts 最鄰近口誤標的 **k**，透過徵性延展而保留內蘊的送氣徵性^[asp]，誘發口誤讀爲送氣音 **k^h**。塞擦音做爲影響來源的口誤有 28 筆。

- (57) I: (tsit5 kai53) tai33 hak3 ko55 ts^hi21
（這次）大學考試
E: tsit5 k^hai53

比較口誤的徵性來源，內蘊徵性的口誤多於可見徵性的口誤，統計結果如表十六，舌尖塞擦音做爲影響來源（N=28）與舌尖擦音做爲影響來源（N=27）的口誤都多於送氣徵性做爲影響來源（N=16）。

表十六 送氣徵性口誤影響來源數量統計

影響來源	塞音	其他	送氣徵性 [ʰ]	喉擦音 [h]	舌尖擦音 [s]	舌尖塞擦音 [ts]	總數
筆數	15	15	16	9	27	28	110

由統計可見，送氣音、擦音、塞擦音做為影響來源的情形較為普遍，其中又以擦音與塞擦音為最。由聽感判斷，送氣音、擦音與塞擦音三者，在發聲過程都會出現送氣氣流，因而徵性可在語流中延展。透過補償替換口誤如例（58a-b）可以發現，原擦音標的的送氣特性可由口誤的送氣徵性補足，以維持擦音特性，而口誤音段則維持相近的發音部位，可見擦音或塞擦音的內蘊徵性與送氣徵性的可見徵性相同。補償替換反映出口誤音段仍維繫與標的的關連，在音段上，保存發音部位，在送氣徵性上，保存了送氣特性。

(58) a. I: (**h**ɔ53 lin21) tiau33

(否認) 掉

E: **k**^hɔ53 lin21

b. I: kui33 e33 pak5 k^hu55 ke33 (sɪŋ33 tɪŋ55) nŋ21 t^shɪŋ33 p^hio21

整個北區多(成長)兩千票

E: sɪŋ33 **ts**^hɪŋ33



不送氣口誤 (deaspiration errors) 也反映補償替換的現象。所謂的不送氣口誤，是相對徵性插入的送氣口誤而言，該音段的送氣徵性遭刪減而形成的口誤，例（59）的標的音段歷經徵性刪減，而失去原送氣特性。

(59) I: gi33 lan33 (te21 **k**^hu55)

宜蘭(地區)

E: te21 **k**u55

補償替換如例（60a-b），標的音段各是送氣塞擦音 ts^h 與送氣塞音 t^h，不受語境影響依序被替換成擦音 s 及擦音 h，標的的可見送氣徵性由口誤的內蘊送氣徵性保留。

- (60) a. I: ka55 tsit3 kua55 be21 bai53 e33 (ts^huan33 t^hoŋ55) san55 iap5
把一些不錯的（傳統）產業
E: guan33 t^hoŋ55
- b. I: pai53 t^hok3
拜託
E: pai53 hok3

此外，我們也發現在有擦音的語境，送氣音徵性遭刪減的同時，鄰近的擦音容易變成補償替換的口誤來源，如例（61a-b）。

- (61) I: k^hua53 hen21
看到
E: hua53 hen21
- (62) I: (te21 k^hu55) guan55 ki53
（地區）選舉
E: te21 gu55

透過以上口誤的呈現，印證擦音的內蘊送氣性與送氣徵性的關係。因此，除了送氣徵性，擦音與塞擦音也做為送氣口誤的影響來源。

3.2.1.4 小結

總結以上口誤發現，語境口誤是藉可見徵性^[h]的延展而誘發口誤，而非語境口誤也以同樣的模式，延展內蘊徵性^[asp]而形成口誤，數據顯示內蘊徵性的延展更常發生。臺閩語的聲母輔音中，只有擦音與塞擦音帶有內蘊徵性^[asp]，並在非語境口誤做為影響來源，若以誘發送氣口誤的能力來鑑別塞擦音的徵性成分，塞擦音較近似擦音。

3.2.2 替換口誤

上一小節藉送氣口誤檢驗塞擦音的語音特性，這一階段則欲透過音段替換口誤檢驗塞擦音的音段成分，表十七記錄了聲母音段替換的情形。

表十七 聲母音段替換口誤數量統計

	錯誤類型	筆數	百分比	累積筆數/ 累積百分比
非 語 境	送氣 Aspiration	95	35.19%	95 / 35.19%
語 境	保留同化 Perseveration	90	33.33%	
	預期同化 Anticipation	75	27.78%	
	雙向同化 Perseveration/ Anticipation	5	1.85%	
	換位 Metathesis	5	1.85%	175 / 64.81%
	總數	270	100.00%	

3.2.2.1 口誤定義

口誤來源限定是標的本身前後七個音節的範圍內，以此做區分，語境型替換口誤有 175 筆，非語境型有 95 筆，共 270 筆。聲母音段替換如例 (63a-c) 所示，有三種情形：「音段替換音段」、「帶徵性音段替換帶徵性音段」及「帶徵性音段替換音段」。

- (63) a. I: tsiok5 (**k**ik3 tsin21) bu55 ziok3 e33 liŋ33 su33
 很 (極盡) 侮辱之能事
 E: **ts**ik3 tsin21
- b. I: tu55 ho55 (**ts**^hĩũ21 ts^hai53 t^hau13)
 剛好像蔡頭
 E: t^hĩũ21 ts^hai53 t^hau13
- c. I: (hui53 **kŋ**53) ai53 t^hoŋ33 t^hau53
 血管要通透
 E: hui53 t^hŋ53

表十八紀錄聲母音段替換口誤的情形，音段替換音段最普遍，另兩類型並不多。本節便依據音段替換的結果，檢驗塞擦音的音段成分。

表十八 音段替換口誤數量統計

	1. 帶徵性音段替換音段（或相反）	2. 帶徵性音段替換帶徵性音段	3. 音段替換音段
語境	10	6	159
非語境	6	4	85
總數	16	10	244
總數量	270		

3.2.2.2 口誤檢驗

替換口誤的檢驗以舌尖塞音 t、舌尖塞擦音 ts、舌尖擦音 s 及喉擦音 h 四個音段為對象，觀察個別口誤替換的情形，目的是以塞擦音的表現，對照擦音及塞音的替換傾向，以決定塞擦音的音韻性向。

(一) 塞音

舌尖塞音 t 有三種替換音段，其中最顯著的是塞擦音 ts，例 (64a-b) 各是語境口誤及非語境口誤。為忠實呈現發音人的語音習慣，例 (64a) 中 zen13 的音節聲母，記為濁擦音 z 而非濁塞擦音 dz。

- (64) a. I: (ton33 zen13) ti21 po53 tsion55 muĩ21 t^he53
 (當然)在報章媒體
 E: tson33 zen13
- b. I: (tu55 a55 ho55) u21 laŋ33 lai13
 剛好有人來
 E: tsu55 a55 ho55

塞音 k 做為替換音段如例 (65a) 是語境口誤。尚有擦音 s 做為替換音段如 (65b)。

- (65) a. I: hoŋ33 ton21 bu55 lim13 (kĩã33 ton21) ban21 kau21
 轟動武林, (驚動)萬教
 E: kĩã33 kon21

b. I: ua55 kai53 e33 (kue53 tiŋ13)

瓦解的(過程)

E: kue53 ɕiŋ13

表十九是口誤數量紀錄，塞音替換為塞音有 14 筆，替換為塞擦音有 15 筆，擦音只有 3 筆，綜觀三種替換的情形，塞音 t 多被替換成另一塞音 k 或塞擦音 ts。

表十九 塞音的音段替換口誤數量統計

音段替換	語境口誤	非語境口誤
t → k	10	4
t → ts	12	3
t → s	2	1
總數	塞音 14 / 塞擦音 15 / 擦音 3	

(二) 擦音

舌尖擦音 s 的替換音段有塞音、塞擦音、擦音及送氣音等四種。可替換成塞音 p、t、k，其中以替換成塞音 k 的情形為多，例 (66a-b) 各是語境與非語境口誤。

(66) a. I: (ku21 k̲im33 suã55) hap3 iok3

(舊金山) 合約

E: ku21 k̲im33 k̲uã55

b. I: i33 pit3 su33 iau53 (tsun33 siu55) huat5 lut3

他必須要 (遵守) 法律

E: tsun33 k̲iu55

替換成塞擦音 ts 者甚多，例 (67a-b) 各是語境與非語境口誤。

(67) a. I: bo33 tsu53 i21, (u21 si33 t̲sun33) tio21 e21 k^hi53 ziam53 tio21

沒注意, (有時候) 就會去染到

E: u21 t̲si33 t̲sun33

b. I: i55 kiŋ33 (liok3 siok3) le55 tso33

已經 (陸續) 在做

E: liok3 t̲siok3

也替換成另一擦音 h，例（68a-b）各是語境與非語境口誤。

- (68) a. I: tso21 siŋ13 tio21 u21 tsit3 kua55 (hak3 siŋ33 ŋã53)
 造成到有一些（學生）
 E: hak3 hiŋ33 ŋã53
- b. I: sioŋ33 sin53 koŋ55
 相信說
 E: hioŋ33 sin53 koŋ55

此外舌尖擦音 s 也會被替換成送氣音，而且只見於塞擦音 ts^h，例（69a-b）各是語境與非語境口誤。

- (69) a. I: kui33 e33 pak5 k^hu55 ke33 (siŋ33 tioŋ55) ŋŋ21 ts^hiŋ33 pio21
 整個北區多（成長）兩千票
 E: ts^hiŋ33 tioŋ55
- b. I: (gen33 siok3) tio33 tsaŋ35 e33 tsu55 te13
 （延續）著昨天的主題
 E: gen33 ts^hiok3

擦音 s 的替換情形列於表二十，塞音有 7 筆，其他有 43 筆，兩相比較，可以發現擦音 s 較容易受擦音、塞擦音或送氣音所替換，其中又以塞擦音的頻率最高。

表二十 擦音[s]的音段替換口誤數量統計

音段替換	語境口誤	非語境口誤
s → p	0	1
s → t	0	2
s → k	2	2
s → ts	16	6
s → h	5	7
s → ts ^h	7	2
總數	塞音 7 / 塞擦音 22 / 擦音 12 / 送氣音 9	

喉擦音 h 的替換音段分別是擦音、送氣音及塞音。替換為舌根塞音 k，例（70a-b）各是語境及非語境口誤。

- (70) a. I: tak3 e33 bo33 (**hi**33 baŋ21) koŋ55
大家不（希望）說
E: **ki**33 baŋ21
- b. I: (siaŋ3 **hiam**33) tio33
（涉嫌）到
E: siaŋ3 **kiam**33

替換為舌尖擦音 s，如例（71a-b）各是語境與非語境口誤。

- (71) a. I: tan21 si21 i33 so55 (**hiaŋ**55 giu33) e33 te21 it3 liu13 e33
但是她所（享受）的第一流的
E: giaŋ55 giu33
- b. I: tan21 si21 tse55 u21 (ts^hut5 **hen**21) kui55 a21 e33 bun21 te13
但是這有（出現）好幾個問題
E: ts^hut5 **gen**21

還可替換為送氣音，如例（72）所示的非語境口誤。

- (72) I: sia21 hue21 tsiŋ53 ts^hik3 lai33 (sit3 **hen**21)
社會政策來（實現）
E: sit3 **k^h**en21



喉擦音 h 的替換情形列於表二十一，塞音有 8 筆，擦音有 6 筆，送氣音有 3 筆，由於例證偏少，擦音的替換成擦音的趨勢並不明顯。

表二十一 擦音[h]的音段替換口誤數量統計

音段替換	語境口誤	非語境口誤
h → k	3	5
h → s	3	3
h → k ^h	0	3
總數	塞音 8/ 擦音 6 / 送氣音 3	

送氣音的替換口誤，是送氣塞音及塞擦音的口誤表現，替換的結果一致都是擦音，例（73a-b）各是替換成擦音 s 與擦音 h。

- (73) a. I: ḡĩã33 ts^hi33 put3 li55 (ts^hĩŋ33 k^hi21)
 城市很 (乾淨)
 E: ḡĩŋ33 k^hi21
- b. I: k^hua53 hen21
 看到
 E: hua53 hen21

送氣音的替換情形列於表二十二，替換成擦音 h 與擦音 s 各 5 筆。綜合上述發現，擦音 s 及送氣音都傾向被擦音替換。

表二十二 送氣音的音段替換數量統計

音段替換	語境口誤	非語境口誤
[^h] → h	2	3
[^h] → s	5	0
總數	擦音 10	

(三) 塞擦音

因塞音傾向被塞音替換，擦音傾向替換成擦音，則透過替換口誤檢驗塞擦音的傾向，便可得知塞擦音的音韻成分是偏塞音抑或擦音。由送氣口誤的檢驗發現，塞擦音能夠誘發送氣，其語音特性近似擦音，但替換口誤的檢驗又發現，在塞音及擦音都傾向被同類替換的前提下，塞擦音有可能也是塞音。塞擦音的檢驗便以同類替換的說法為前提，檢驗塞擦音的音韻傾向，若塞音替換多於擦音，則塞擦音的音段成分近似塞音，反之則近似擦音。

塞擦音可替換為塞音與擦音。替換為塞音 t，如例 (74a-b) 各是語境與非語境口誤。

- (74) a. I: (tsu33 tŋ33) tiau33 tsiŋ55 kau53
 自動調整到
 E: tu33 tŋ33

- b. I: (tsuan33 sin55) li33 t^he21
 全身而退
 E: t^huan33 sin55

替換成擦音 s，如例（75a-b）各是語境與非語境口誤。

- (75) a. I: kuan33 sim33 (ziok3 se53 tsia53)
 關心弱勢者
 E: ziok3 se53 s^hia53
- b. I: huat5 kuã55 p^huã21 e33 (tsia53 u21 tsun53)
 法官判的才準
 E: tsia53 u21 s^hun53

另有送氣塞擦音的替換，如例（76a-b）各是替換成舌尖擦音 s 及喉擦音 h。

- (76) a. I: ka55 tsit3 kua55 be21 bai53 e33 (ts^huan33 t^hoŋ)55 san55 iap5
 把一些不錯的傳統產業
 E: s^huan33 t^hoŋ
- b. I: ts^ho53 ŋã33 e33 (tsiŋ53 ts^hik3) tso21 siŋ13 e33 ket55 ko53
 錯誤的（政策）造成的結果
 E: tsiŋ53 h^hiok3

表二十三紀錄塞擦音的替換情形，替換成塞音有 19 筆，替換成擦音有 18 筆，由於兩種情形的頻率相當，無法判斷塞擦音的同類替換傾向，因此尚須借助其他語音及音韻證據（見 3.3）。

表二十三 塞擦音的音段替換口誤數量統計

音段替換	語境型	非語境型
ts → p	1	0
ts → k	3	3
ts → t	8	4
ts → s	9	8
ts → h	0	1
總數	塞音 19 / 擦音 18	

3.2.2.3 小結

由以上替換口誤的檢驗，可見擦音與塞音都傾向同類替換，因此擦音 s、h 及送氣音[h^h]都傾向替換成擦音，塞音傾向替換成塞音。此外，臺閩語的塞音 t 替換成塞擦音 ts 的情形，就如同日語中出現的塞音滋絲化一般（見 3.3），是一種常見的音韻現象，亦可見於其他語言⁹。

3.2.3 結論

除送氣徵性，擦音及塞擦音也是徵性延展的來源，132 筆送氣口誤裡即有 82 筆是擦音或塞擦音參與，超過送氣徵性的口誤（N=17）。徵性延展誘發送氣口誤，則送氣音延展可見送氣徵性，而擦音及塞擦音則延展內蘊的送氣徵性。塞擦音以內蘊的送氣徵性相近於擦音特性，因此，論語音特性，塞擦音近似擦音。音段替換口誤有同類替換傾向，但由口誤仍看不出塞擦音的同類傾向，因此要訴諸以下的語音及音韻檢驗。



3.3 語音及音韻檢驗

本節以語音及音韻兩個面向，探討塞擦音內在及外在的語音條件，以增進對塞擦音的瞭解。語音部分，試圖透過發音描述與聲學分析，分別針對塞音、擦音及塞擦音，進行語音結構的解析，以語音的聲學特性及頻譜分析，描述塞擦音的內在語音特質；而音韻部分，則以日語及海南島的海口方言為證據，針對塞擦音的地位，分別與臺閩語比較，為塞音滋絲化的行爲，找到合理的音韻環境。

3.3.1 發音與聲學的探討

從語音學的角度，塞音，顧名思義，是發聲的口腔歷經閉塞而致，舌頭或雙唇等發音器官阻礙了氣流通過，將之隔絕在後；短暫的加壓，迫使氣流衝出，而

⁹ 塞音滋絲化亦可見於芬蘭語、斯拉夫語等（Kim 2001）。

這股瞬間氣流便是塞音的重要特質。同樣的，擦音亦如其名，相較於塞音的瞬間氣流，擦音的氣流是持續而強烈的；在聽覺上，可感知出自氣流擾動的摩擦聲響（Ladefoged 1993）。介於兩者之間的塞擦音，在發音（articulation）及聲學表現上，也兼具塞音及擦音兩者的特性。

討論氣體的動力機制（aerodynamic mechanism），人體口腔是絕妙的發聲器，氣流不間斷的流通並藉發聲器官調節，帶動語音的產生（Ladefoged 1993）。塞音或擦音能成一音類，乃因於相同的發音方式。擦音是氣流通過口腔的摩擦，塞音是氣流滯留於發音位置後的除阻摩擦，就舌尖齒槽區（alveolar ridge）這個發音位置而言，塞音 t 和擦音 s 發音區塊近似，因舌位一高一低而區分出不同的發音方式，氣流擾動輕重程度有別，也成就了兩個不同音類。在已知的人類語音中，輔音中以塞音/擦音為絕對的劃分——連續音與不連續音。

因此，塞音與擦音是對立的兩種語音，塞音的閉塞應對著擦音的開放，若兩個特質相繼出現，口腔先閉塞而後開放，塞擦音即因此得名，但有別於塞音擦音輔音串，塞擦音的兩個組成常是相同發音部位¹⁰，如英語中的 lips‘唇（複數）’，韻尾[ps]的組成，並不共享一發音位置，是為輔音串；而 cats‘貓（複數）’，韻尾[ts]的組成，為同一發音位置，則為塞擦音。

因人體聽覺感知的限制，細微的語音特性，需藉助聲學的頻譜分析才可進一步辨識。頻譜圖（spectrogram）紀錄語音的三種成分：頻率、時間及能量，透過頻譜圖的辯讀，除有利解析塞擦音的語音組成外，這些具體的數值，包括人耳聽得到的語音特色，及人耳無法感知的細微發音行為與語音的聲學行為（Kent & Read 2002），也有助判斷塞擦音的性向歸屬。

頻譜圖將語音的聲音單位轉錄成三面向的組成：橫軸為時間的成分，單位是

¹⁰ 這不能視為絕對的定義，因為北蘇圖（North Sotho）及相近的語言都存在著異部位塞擦音，如 *tʰ* 在 Navajo 音韻上與語音上都是塞擦音（McDonough and Ladefoged 1993）。

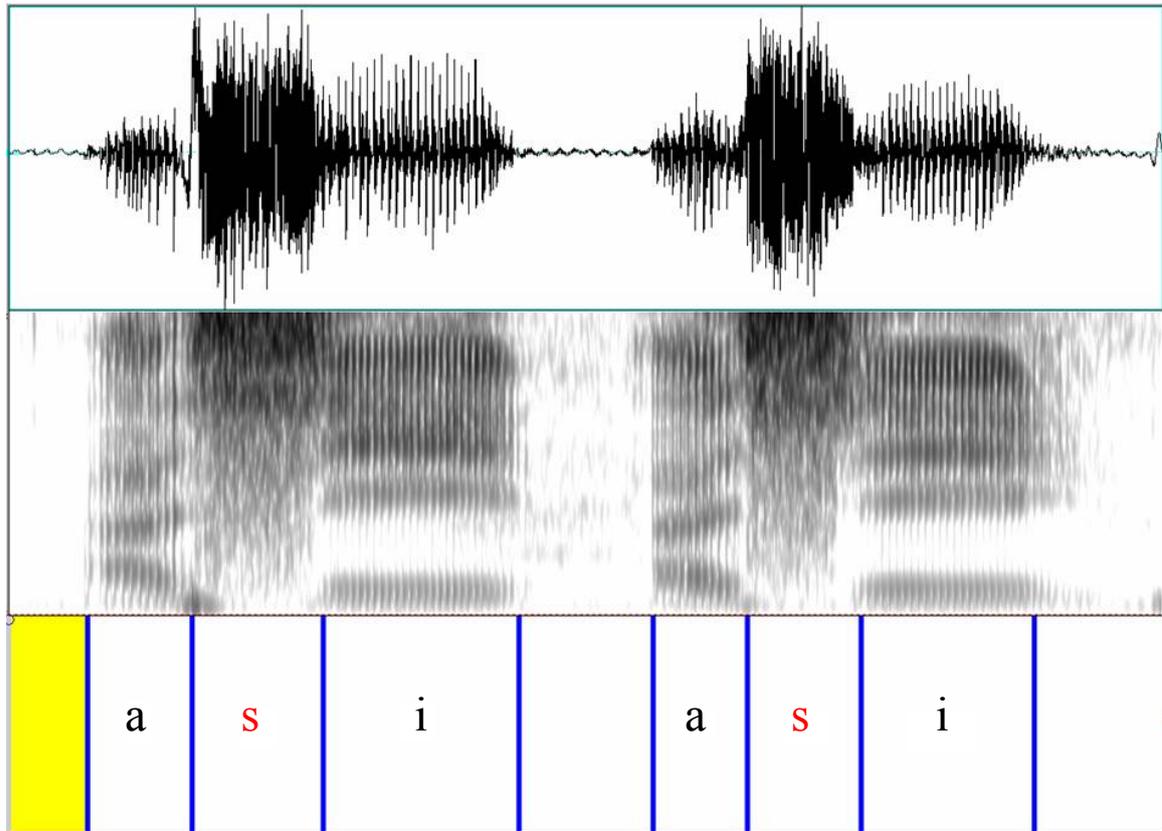
毫秒 (millisecond)；縱軸為頻率的成分，單位是赫茲 (Hertz)；能量成分展現在頻率組成中，依陰影亮度呈現能量差異，愈黑能量愈高，而氣流擾動便愈劇烈 (Ledefoged 1993)。

3.3.1.1 擦音[s]與塞擦音[ts]的語音特性

首先看到擦音。做為連續音的代表，擦音是導因於不間斷的氣流，在狹窄的口腔通道擾動而出，伴隨著與口腔摩擦的聲響，這樣的氣流擾動就是擦音的迷人之處。造就擦音的條件有三：(1) 窄小的氣流通道，(2) 急遽生成的擾動氣流 (3) 劇烈持續的氣流擾動 (Kent & Read 2002)。以舌尖擦音 s 為例，當氣流通過，口腔的活動以舌體為主，舌尖近貼著齒槽區，舌面因此拉抬趨近，因而形成窄小的氣流通道；內部氣流隨後送出，在經過壓縮的通道空間後，氣體壓力瞬間變大，擾動氣流便急遽產生；在規律的氣流送出頻率下，氣流持續的劇烈擾動，而產生舌尖擦音 s 的音質。

圖一是舌尖擦音 s 的語音頻譜圖^{*}。氣流圖的部分，擦音對應的震幅區段，劇烈且頻繁的起伏，明顯反映了氣流在口腔的激烈震盪，及其能量的釋放；頻率組成的部分，能量主要集中在 4K Hz 以上的粗黑區塊，這同時反映出發音位置對頻率組成的影響：舌尖區屬口腔中段，當氣流通過，前方仍有唇齒區，為氣流創造另一共鳴空間與新進的氣流摩擦 (Stevens 1998: 398)。因此，相對於舌尖擦音，雙唇擦音的發音位置位於末端，沒有多餘空間承載新的氣流摩擦，因此頻率能量的所在就相對得低；反之，硬顎擦音的發音位置在首端，頻率能量的所在便高得多。

^{*} 特此感謝葉人豪同學協助，提供本研究臺閩語的語音頻譜圖。



圖一 擦音[s]的語音頻譜圖

接著是塞擦音，由塞音及擦音順序組成，口腔活動有二。先是塞音的生成，此時的口腔完全阻塞，瞬間口腔活動全部靜止，沒有發音動作，也沒有氣流流動，堆疊在阻塞後的氣流，卻因此持續增壓，直到舌體離開，高壓氣流瞬時釋放，口腔的除阻完成；簡單說，整個過程的口腔活動，是成阻及除阻的連續動作，氣流經歷短暫受阻與瞬間釋放。舌位降低後，氣流持續送出，並帶出了一條狹窄的氣道，氣流在此擾動產生摩擦，因而生成了擦音。

然而，因部位相異的塞擦音的確也存在世界語言中 (McDonough and Ladefoged 1993)，若稱塞擦音是同部位的塞音與擦音的順序組合，定義便不甚正確，為此，我們採用另一個衡量標準來區辨塞擦音聲母¹¹：最大氣流擾動能量生

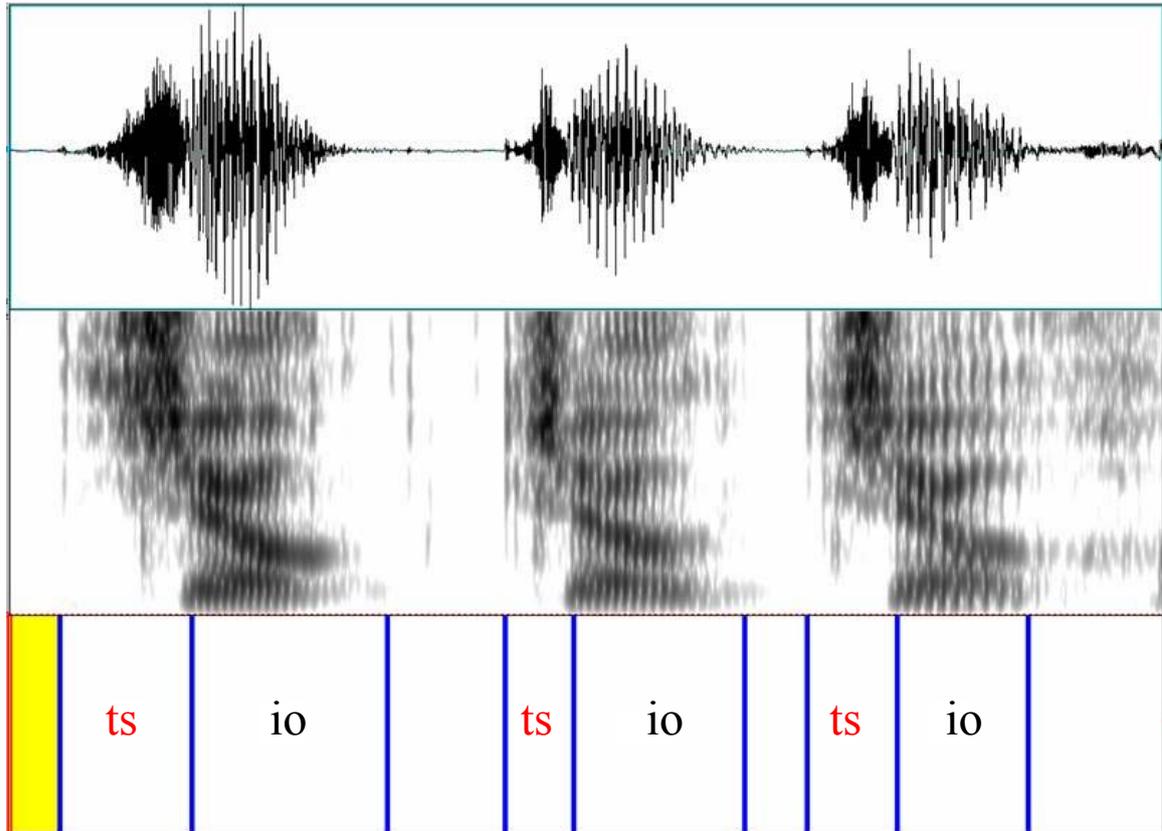
¹¹ 另外，用以區辨塞擦音韻尾的衡量標準有包括：阻塞氣流是否釋放、口腔阻塞真空所持續的時間 (the duration of the stop gap) 及該音節韻母的時間與頻譜特徵 (Dorman, Raphael, and Eisenberg, 1980)。

成的時間 (rise time¹²) 及氣流摩擦的持續時間 (Dorman, Raphael, and Eisenberg, 1980), 其中最大氣流擾動能量生成的時間是關鍵線索。Rosen and Howell (1991) 及 Johnson (2003) 的研究顯示, 塞擦音的氣流擾動能量可以在較短的時間內達到最高, 而擦音所需的生成時間相對較長, 這表示塞擦音生成的關鍵在於氣流擾動能量是瞬間聚集而成的。

依據 Stevens (1998: 355, 412) 對擦音生成的解讀, 塞擦音的後半發音過程, 正好與擦音單獨生成的機制相同。兩個口腔的氣流運動—除阻的釋放氣流及其後的氣流擾動—成就了塞擦音的特殊音質。因此, 依 Calvert (1992:60, 85) 描述的發音方式, 舌尖塞音 t 的生成, 是舌尖抵住齒槽區, 擋住氣流通道, 內部氣流在阻塞點後方集聚增壓, 當舌位降低, 氣流便在瞬間衝出口腔, 整個過程約在 40 毫秒內完成 (Clark & Yallop 1995)。除阻後的舌體, 還停在齒槽下方, 還不到元音的位置, 此時氣道依然狹窄, 不但延長了氣流的擾動, 也加速了摩擦的產生。所以, 這段延長的擾動氣流應是而後擦音生成的原因。

圖二是塞擦音 ts 的語音頻譜圖。首見縱然而下的垂線, 這紀錄了口腔在塞音除阻前的靜寂, 也紀錄了除阻的時點, 接著發生的是兩種氣流擾動的頻率表現; 首先釋放的氣流輕微而短暫, 頻譜圖上的頻率組成模糊而局部, 能量較小; 後來的擾動氣流劇烈而持續, 頻譜圖上的頻率組成範圍大、亮度清楚, 頻率能量相對大而明顯, 這部分相似擦音 s, 頻率能量集中 4K Hz 上下的區域。

¹² 最大氣流擾動能量生成的時間是為測量形成能量震幅 (amplitude envelope) 最大值所需的時間 (Kent 2002)。



圖二 塞擦音[ts]的語音頻譜圖

3.3.1.2 送氣塞擦音[ts^h]與擦音[h]的語音特性

進一步探討送氣塞擦音前，得先解釋送氣（*aspiration*）的語音行爲。送氣是相對於聲帶震動時間（*VOT*）的概念，喉頭的聲帶是肺部呼出氣流的必經之道，若兩片聲帶分開，氣流則輕鬆通過不會引起聲帶震動，產生的是無聲音；若兩片聲帶靠閉，試圖通過的氣流則會帶動聲帶振動，而產生所謂的有聲音。當除阻氣流釋放在聲帶震動之前，便發生了送氣行爲。

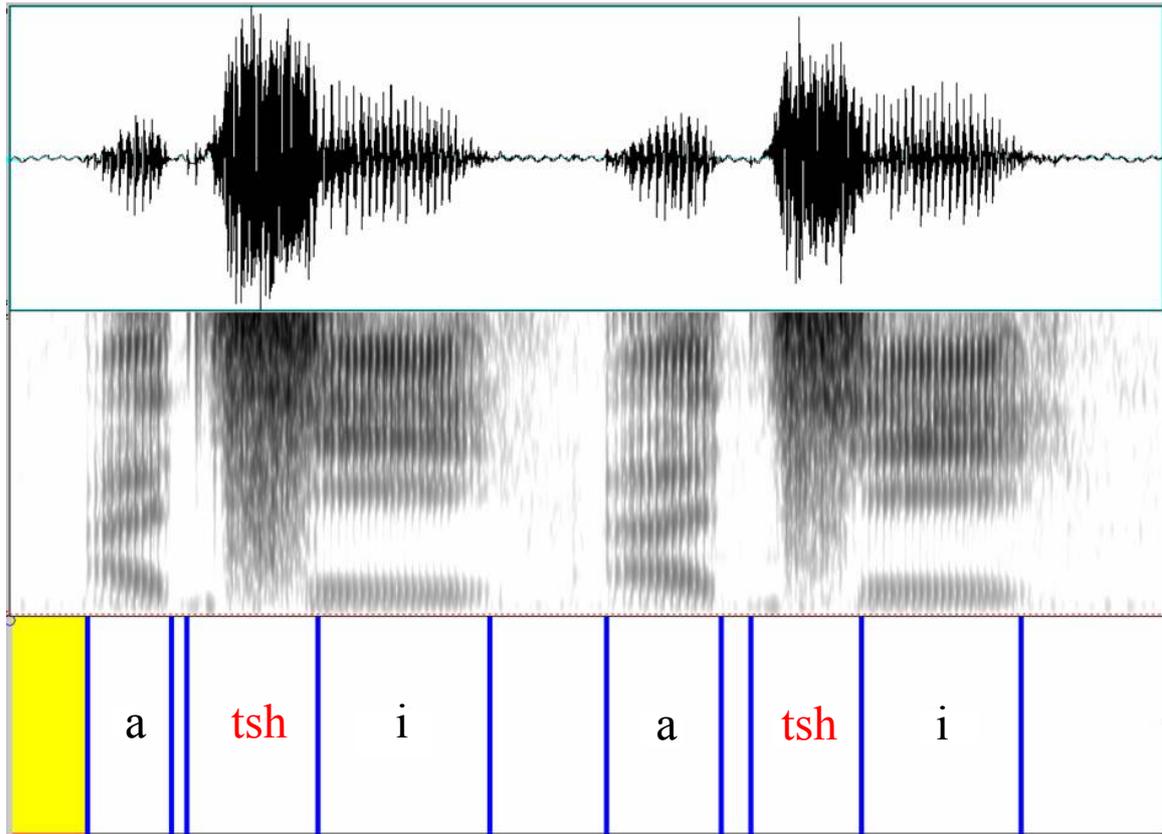
然而，形成送氣氣流的喉頭，同時也是擦音 *h* 的發音位置，*Stevens* (1998: 428) 提到，聲帶部分或全開時，瞬間通過的氣流，與聲帶組織產生摩擦，擦音 *h* 就此產生。有鑑於兩者同質性極高，國際音標符號（*International Phonetic Alphabets*）亦以相同符號標記送氣氣流，因異於語音層次的擦音 *h*，徵性層次的送氣氣流，

就以上標表示其輔助發音（secondary articulation）的功能。

送氣塞音，就在塞音除阻之後，韻母的聲帶震動之前生成；因為氣流組成不同，比起不送氣的塞音，送氣塞音在質與量上都佔優勢。一般除阻氣流皆是發自口腔（喉塞音除外），依發音位置而定，隨著除阻的完成，氣流的力道與摩擦能量，會因此消失，並接續其他發音行爲；送氣氣流則是肺部呼氣通過喉頭，而產生的摩擦，力道與能量穩定而集中（Johnson 2003）。送氣與否並不影響塞音的除阻氣流，而是多了一股送氣氣流，結合兩股氣流的送氣塞音，因此在氣流的質與量上都較為特出。總的來說，送氣有無，直接反映氣流的能量強度與長度，所以，送氣塞音的氣流擾動較劇烈、也較持續；反映在頻譜圖上是較顯著的能量震幅，不過有時受語音環境影響，這線索並不明顯。

同樣的情形，也發生在送氣塞擦音 ts^h 上，而且送氣氣流又更長得多（Ladefoged & Maddieson 1995）。塞擦音的擦音部分在口腔除阻後，形成狹窄一氣流管道，連著通過三種氣流：塞音的除阻氣流，似擦音的摩擦氣流，及送氣氣流，結合三種氣流的塞擦音，氣流強度比送氣塞音強，持續時間也較長。圖三是送氣塞擦音 ts^h 的頻譜圖，與圖二的不送氣塞擦音 ts 相比，除阻後的氣流，因集結了三種氣流，氣流擾動的能量相當明顯，能量震幅的範圍擴大且持久，更勝不送氣塞擦音的情形（參見圖二）。

以上總結，送氣氣流出現在除阻後、聲帶震動前，送氣塞音及塞擦音的這股氣流，都來自喉頭的聲門，這位置同樣是擦音 h 的發音位置，國際音標則取其符號，輔以上標做為區別。送氣塞擦音 ts^h ，在原有的除阻氣流及摩擦氣流之後，又多了喉頭髮聲的送氣氣流，因此加強了原有的氣流組成，包含頻率成分及時間長度，頻譜圖上清晰可見的震幅區塊，完整紀錄送氣氣流所造成的語音特質。



圖三 送氣塞擦音[ts^h]的語音頻譜圖

3.3.1.3 小結

藉發音描述及語音分析，我們以頻譜圖來解讀擦音與塞擦音。舌尖擦音 s 的生成，是氣流通過舌尖與齒槽間的狹窄空間，氣流體積受到壓縮，壓力相形增加，擦音滋絲音質由是產生，這個語音特性，反映在頻譜圖上，是集中在 4K Hz 的頻率能量。舌尖塞擦音則結合塞音與擦音，先是塞音階段的短暫阻塞，口腔除阻後，銜接到擦音的階段，如同擦音的產生原理，口腔僅留的窄小通道，直接刺激氣流劇烈擾動，進而產生摩擦，同樣可見滋絲音質；這連續的口腔活動，反映在頻譜圖上，是縱然而下的垂線後，伴著一塊高頻能量。然而，在「塞擦音是塞音加接擦音」的說法之外，另有一語音動機的解讀：塞擦音是塞音，只是除阻後的氣流釋放時間較長而已（Ladefoged & Maddieson 1995）。

由頻譜圖看來，我們確定塞擦音跟擦音，都有摩擦氣流的成分，這跟送氣口誤的檢驗結果相符。送氣氣流發生於除阻後、聲帶震動前，因流經喉頭分開的聲帶而出現摩擦音；此一發音方式與發音位置皆與擦音 **h** 相同，也是國際音標採用相同符號的原因。送氣行為會影響塞擦音的組成，除了原有的除阻及摩擦氣流外，送氣氣流也加入影響頻率結構，三種氣流的匯合，促使口腔的氣體擾動更顯急遽而持續，頻譜圖的摩擦範圍更大，能量也更集中了。

由此可知，摩擦氣流是擦音、塞擦音與送氣音的共同語音成分，因此論語音特性，塞擦音與擦音有相同特性。

3.3.2 音韻的探討

分別以日語及海南島的海口方言，與臺閩語比較，塞擦音在這三個系統，受制個別系統的音韻環境，各有不同風情。以下各自描述塞擦音的音韻環境，以突顯規則下的塞擦音表現，並檢視是否在特定語境下，能促使塞音滋絲化？

3.3.2.1 日語音韻系統的例證

不同於台灣閩語，日語的塞擦音不再是獨立音位，而是與塞音呈現互補分佈的同位音，如 (77) 所示，日語的四個塞擦音，依清、濁區分，各是舌尖音 **ts**、**dz** 及舌葉音 **tʃ**、**dʒ**，分化語境各是在高元音 **u** 及 **i** 之前。

(77)

High Vowels		Affricates	voiceless	voiced
front	i,	palatal	tʃ	dʒ
back	u	alveolar	ts	dz

無聲的塞擦音 **ts**、**tʃ** 是塞音 **t** 的同位音，**ts** 出現在後高元音 **u** 之前而 **tʃ** 出現在

前高元音 i 之前，其他語境下塞音 t 不分化；同樣的，有聲的塞擦音 dz、dʒ 是塞音 d 的同位音，dz 出現在後高元音 u 之前而 dʒ 出現在前高元音 i 之前 (Yoshida 2001)。無聲塞擦音，例如‘natu’意為「夏天」讀為 natsu，第二音節的塞音聲母 t，受後元音 u¹³的影響，而變讀為塞擦音 ts。

Ladefoged & Maddieson (1995) 提出塞擦音其實是塞音的說法，日語的塞擦音即可以此觀點解釋：任為塞擦音是源自塞音滋絲化的結果，因為鄰近高元音的影響，變讀成滋絲音質的塞擦音或擦音。詳細的說，塞音在除阻後，受壓迫的氣流衝出口腔，並不斷擾動，接著生成元音所需的氣流，劃過喉頭引起聲門震動，這道氣流與除阻氣流匯合，原本微弱的氣流轉而劇烈擾動，如此一來，塞音變容易變成塞擦音。而 Kim (2001) 也藉韓語的語音實驗證實，塞音除阻後生成的氣流（我們稱為摩擦氣流），就是滋絲音質的來源。額外說明一點，塞音的除阻氣流與元音的摩擦氣流，通過口腔的空間與擦音相似，所以透過分析，也與擦音無異。日語塞擦音依發音位置分為二，舌頁音 tʃ 出現在前高元音之前，舌尖 ts 則出現在後高元音之前，兩者都歷經塞音滋絲化，差異僅在於後高元音的語境，沒有導致塞擦音進一步的顎化。

在日語的音韻系統裡，塞擦音只是塞音的同位音，得在適當的語境才能出現。根據 (Kim 2001) 及我們先前對這些阻塞音的了解，當塞音的除阻氣流，跟著來自喉部的摩擦氣流，短暫的氣流擾動容易產生滋絲音。日語的塞擦音做為塞音的同位音，這一語言事實突顯塞音所歷經的音變過程，也佐證塞音可為塞擦音的音韻層次。

3.3.2.2 漢語方言的例證 – 海口方言

¹³ 日語後高元音是非圓唇音，發音的時候，後元音是靠拉抬舌體後半部靠近軟顎的部位，一般來說，這個動作自然會伴隨雙唇圓起，如台灣閩語的後高元音便是如此。然而日語這個後高元音，卻必須在發音的同時，控制雙唇僅微微張開，謂之平唇或扁唇，因此日語的後高元音 u 是一個合口的後元音，沒有圓唇的徵性，是為[tɯ] (Akamatsu 1997)。

塞音變讀爲塞擦音的音變現象，不只限日語的音韻系統，也見於漢語方言。漢語方言的塞擦音，不少是古端、透、定三母滋絲化而來，或依韻母類別、或依送氣與否做爲條件分化；以（78）湖南郴縣方言（喬光明等 2002）爲例，送氣塞音 t^h 比不送氣塞音 t，更容易滋絲化，變成塞擦音，且維持送氣狀態。

（78）

不送氣舌尖塞音 t	低 ti	敵 ti	爹 tiɛ	疊 _文 tiɛ
送氣舌尖塞音 t ^h	梯 ts ^h i	題 ts ^h i	鐵 ts ^h iɛ	疊 _白 ts ^h iɛ
不送氣舌尖塞音 t	---	顛 tiā	墊 _文 tiā	釘 tiŋ
送氣舌尖塞音 t ^h	條 ts ^h iau	天 ts ^h iā	墊 _白 ts ^h iā	聽 ts ^h iŋ

浩瀚的漢語方言中，塞擦音種類達六種¹⁴之多，其中以舌尖前音 ts 最爲常見，在種類較少的南方各方言中，若音韻系統只存在一種塞擦音，則往往是舌尖前音¹⁵。隸屬南方方言的海南島海口方言，跟臺閩語一樣，音韻系統僅有的一種塞擦音，是舌尖前音，但不似臺閩語的一套送氣對立的 ts 與 ts^h，海南方言只剩半套不送氣的 ts 了（張光宇 2004）。對照臺閩語系統，海口方言的「半套」塞擦音，要出現有其音韻條件：只出現在前元音之前；若遇後元音 a、o、u，則變讀爲同部位塞音 t，（79）爲此一對應的例字（張光宇 2004）。

（79）	錢	坐	爭	早	紙	佐
台灣閩南方言	tɕi	tse	tɕe	tɕa	tɕua	tɕo
海口閩南方言	tɕi	tse	tse	ta	tua	to

臺閩語的送氣 ts 到了海口方言，都成了擦音 s¹⁶，而擦音 s 在被推擠成同部位塞音 t。如此一來，臺閩語的三種來源的聲母，在海口方言會是舌尖塞音 t：舌

¹⁴ 漢語方言的塞擦音有六種，分別爲齒間 tθ、舌尖前 ts、舌邊 tʃ、舌尖後 tʂ、舌葉 tʃ、舌面 tɕ。山東沂南方言至多可見五種塞擦音，最少的半套出現在海南島海口方言（張光宇 2004）。

¹⁵ 廣西南寧等地僅有的塞擦音是舌面音 tɕ（張光宇 2004）。

¹⁶ 瓊雷方言因沒有送氣聲母，其他閩方言的送氣聲母均變讀爲擦音：ph → φ, t^h → h, ts^h → s, k^h → x，例字如品 φiom³ 討 hau³ 草 sau³ 琴 xiom²（侯精一 2002）。

尖塞音 t、舌尖擦音 s，及接後元音的不送氣塞擦音 ts；而塞擦音只剩不送氣舌尖塞擦音 ts，（80）爲此一對應的音韻式。

- (80) ts → t / __ 後元音
ts → ts / __ 前元音
ts^h → s
s → t

3.3.2.3 後高元音的影響

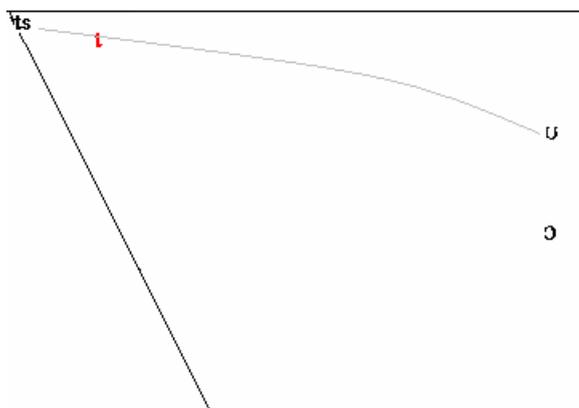
後高元音的出現，在日語系統裡，是促使塞音變讀成塞擦音，到了海口方言，卻也促使塞擦音變讀回塞音。除了這些語言事實外，我們在臺閩語的替換口誤也看到相同情形：塞音替換成塞擦音，11 筆口誤中有 7 筆是受後高元音的影響；塞擦音替換成塞音，10 筆口誤中有 6 筆是受後高元音的影響。塞音變塞擦音，或塞擦音變回塞音，都受同樣的語音條件影響。以下選擇從語音的角度，來解釋這項兩可的音韻條件。



首先是塞音變塞擦音。異於日語音韻，臺閩語的後高元音，具圓唇徵性，在發音過程中，因而造成氣流的出口縮小；因此，當舌尖塞音 t 接著圓唇的後高元音，當氣流欲排出口腔，唇部噉起的小通道，阻礙了氣流的正常通行，流體空間壓縮以致氣流摩擦增劇；此時的摩擦氣流，併入塞音的除阻氣流，因而產生塞擦音的音質。以上的口誤發音描述，同時也點出了以上塞音滋絲化的可能語音條件。

再者是塞擦音變回塞音。除口腔氣流外，舌體位置的進退與高低，左右了個別語音的形成，這項變因不止影響元音，也包括輔音，圖四爲舌體移動圖。後高元音 u 的發音，是利用舌體後端拱起，氣流自上顎及舌體之間通過，因此舌體活動的重心在舌體偏後端；相較後高元音，塞擦音 ts 是舌尖前音，舌體活動是在口腔的前上端處發生。藉著兩個連續的舌體移動，舌體重心由前上端移向後端，這道舌體動作的軌跡，等同舌尖塞音 t 出發的結果，且舌尖塞音 t 的發音位置更

爲普遍（neutral）而省力（coronal）；因生理機制使然，省力好發的語音常取代費力難發的語音，所以舌尖塞音容易取代舌尖塞擦音。



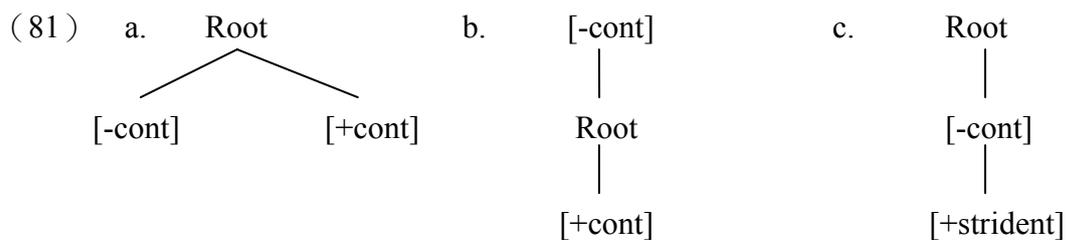
圖四 口腔舌體移動圖

3.3.3 小結

儘管由音韻的角度出發，塞擦音的地位，或在臺閩語及海口方言是獨立音位，或在日語做爲塞音的同位音，但透過語音的角度，輔以先前所做送氣口誤及替換口誤的檢驗，塞擦音應該就是發音歷時較長的塞音而已（Kim 2001），而氣流擾動對應在音韻表現上，便是塞擦音內涵的送氣徵性了，並以此區辨塞擦音與塞音。這些語言例證提供了塞音變讀塞擦音的語音動機：塞音 t 會在除阻後，因氣流擾動的劇烈摩擦，而出現滋絲音質，變成塞擦音。

3.4 塞擦音的音韻表式

塞擦音最受爭論的三種理論分別是，（81a）以 Sagey（1986）爲代表的徵性序列理論（ordered component hypothesis）的音韻表式，塞擦音的徵性組合是順序排列在 Root 節點之下；（81b）以 Lombardi（1990）爲代表的徵性非序列理論（unordered component hypothesis）的音韻表式，塞擦音的徵性分屬於不同層次；而（81c）是以 Clements（1998）爲代表的摩擦性塞音理論（strident stop hypothesis）的音韻表式，塞擦音是[-cont]的音段並帶有[+strident]徵性。



然而就本章所進行的語音組成的分析，擦音 s、h 與塞擦音 ts 都包含一語音組成，是當氣流通過發音位置所產生的摩擦，此一特質反映在頻譜圖上是呈現一大片摩擦音頻，既然徵性是音段內部層面的單位，並用以體現音段的聲學及語音成分，擦音 s、h 與塞擦音 ts 的語音徵性勢必相同，以送氣口誤的分析看待，這個語音徵性為[aspiration]，以語音組成分析看待塞擦音與擦音，這個語音徵性是摩擦氣流。

諸多塞擦音的理論研究是以[+cont] 徵性代表這個語音成分，如 Sagey(1986) 等，連續音徵性代表的是語音生成的同時，口腔中不全然受阻的氣流；那麼，臺閩語的輔音群除不送氣塞音外，口腔氣流的通道都是不受阻塞的，亦即只有擦音 s h 帶有這一語音徵性[+cont]，但在送氣口誤運作影響塞擦音 ts 及送氣塞音的語音徵性只有送氣徵性 [aspiration]。

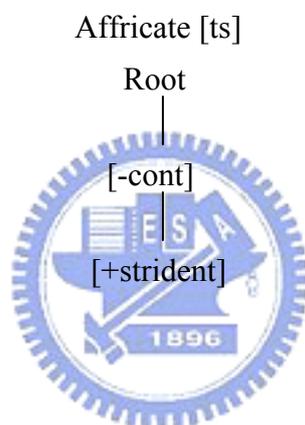
相對[+cont]而言，摩擦性塞音理論採 [+strident] 徵性代表這一語音成分，因摩擦性的發生是來自高頻地帶的集中能量 (Roca & Johnson 1999)，輔音群中只有 (舌尖) 擦音及塞擦音可以產生高頻能量而帶有摩擦性徵性，因此，臺閩語的舌尖擦音 s 及塞擦音 ts 在送氣口誤的相似行徑，表現出的就是摩擦性徵性，更進一步說明喉擦音及送氣音在口誤的表現，其實與摩擦性徵性無關，而是本身的送氣徵性使然。

另一方面，在日語系統及海口閩南方言，塞擦音 ts 與塞音 t 呈現互補分佈，只出現在高元音或介音之前，這一語境正好是語言中最常見的塞擦化 (affrication) 的條件了 (Clements 1998)，做為塞音 t 的同位音，塞擦音在這個

層次下的音韻表式便等同於塞音，差異就在其發音歷時較長的塞音罷了（Kim 2001），這一氣流延長的成分反映在其音韻表現上，就是塞擦音內涵的送氣徵性 [aspiration]，也是摩擦性徵性[+strident]。

徵性是音段內部層面的單位，用以體現音段的聲學及語音成分，藉音韻及語音層面的檢驗，臺閩語的塞擦音的音韻表式相當符合 Clements（1998）等的摩擦性塞音說法：塞擦音是帶有摩擦性徵性[+strident] 的塞音，音韻表式就如（81c）所示，因此塞擦音以塞音的音韻地位與塞音同調，更以摩擦性徵性[+strident]與擦音同調。

(81c)



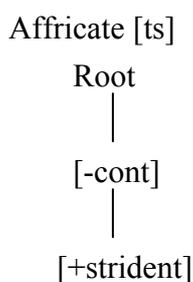
3.5 結論

塞擦音因其音韻及語音表式的不一致，針對其音韻表式也有多種看法，或為雙音段（Clement & Keyser 1983）、雙徵性（Sagey 1986）、複合音段（Lombardi 1990）或為塞音（Clements 1998），本章分別就臺閩語的語音及音韻層面並利用口誤事實探討塞擦音為塞音的音韻表式。

透過口誤檢驗，塞擦音與擦音有相同的語音特性，同時也與塞音有相同的音韻特徵。送氣口誤探討塞擦音的徵性層次，因塞擦音與擦音共有的送氣徵性及摩擦性徵性，兩者擁有相同的語音特性。替換口誤進一步探討塞擦音的音段層次，欲以同類替換現象來檢視塞擦音的傾向，然塞擦音替換成擦音與塞音的情形各半，無法由此判斷，因此需輔以語音分析及其他音韻證據。

透過語音成分分析，塞擦音跟擦音都帶有摩擦氣流的成分，送氣塞擦音的摩擦成分尤其明顯，由送氣口誤來看，除本身帶送氣徵性的塞音及喉擦音 h 外，擦音 s 及塞擦音 ts 也有誤導送氣徵性延展 (feature spreading) 的潛力，然而塞擦音與擦音共有的徵性除了內涵的送氣徵性[aspiration] 代表摩擦氣流的組成之外，從頻譜圖可以看見，擦音與塞擦音都含有明顯的高頻能量，體現在音韻徵性上便是摩擦性徵性 [+strident]。其他音韻證據，如日語塞擦音 ts 是屬於塞音 t 的同位音，換句話說，塞擦音的音韻表式等於是塞音；而海口閩南方言不送氣的塞擦音 ts 只出現在前元音前，與塞 t 呈現互補分佈；替換口誤也看到臺閩語的塞擦音 ts 被塞音 t 替換比被擦音 s 替換的情形多。儘管塞擦音具有與擦音相同的語音特性，在音韻層次上仍保有塞音的特性。

遵照 Clements (1985) 徵性幾何理論的徵性層次的劃歸原則，本章提及的音段層次隸屬於 Root 節點之下，又徵性層次隸屬於發音位置徵性之下，因此塞擦音的音韻層次可簡單用三階層表示：Root 節點—音段層次—徵性層次。塞擦音的音段層次是塞音[-cont]，徵性層次是[+strident]，則音韻表式就如下：



第四章 鼻音徵性

鼻音問題是臺閩語研究中一個有趣的議題，欲瞭解鼻音徵性的本質，Lin (1989)、李壬癸(1992)、Tung(1993)、Wang(1995, 2000)及 Chung(1996)、洪惟仁(1999)、Pan(1997, 2004)等語言學者學者，對此均有所探討並提出解釋。一般而言，臺閩語的鼻音有特定的環境分佈。以方向論之，臺閩語鼻音的傳遞方向是雙向的，但在開音節及閉音節，分別呈現不同的特質。亦即，不論開音節鼻化韻母，或閉音節鼻音韻尾，鼻音都可向右延展至後綴音節；但音節內的左向延展只出現在開音節，閉音節鼻音韻尾無法向左延展，將韻核鼻化。因此，本章的研究重心在探討鼻音徵性的本質及其傳遞的方向性，藉口誤的呈現達到了解鼻音徵性的目的。本章首先介紹臺閩語鼻音的分佈及鼻音延展的情形；第二小節回顧並討論有關鼻音問題的相關文獻；第三小節根據口誤語料，重新審視鼻音問題；第四小節藉由自主音段理論詮釋鼻音延展的音韻過程；第五小節總結本章。

4.1 鼻音音段的分佈

鼻音的構音特點是，發音時聲帶振動，口腔因軟顎（*velum*）下垂堵住口腔通道而完全閉塞，鼻腔提供氣流通道，流出時因產生共鳴而發聲。在語音上，鼻音延展（*nasality spreading*），其實是協同發音（*co-articulation*）的表現，音段間的連接因發音便利的協調必要，而共有發音部位或發音特質，這雖是言談的必然現象，但影響的方向不但因語言而異，也因其適用範疇不同而異。臺閩語的鼻音可出現於音節中聲母、韻核及韻尾等三個位置，其分佈各有不同的環境限制：（一）於聲母位置，鼻化聲母與濁音聲母依韻母鼻音條件呈互補分佈，如例（82a）的「味」及「老」二字，濁音聲母出現口腔元音前，（82b）的「麵」及「腦」二字，鼻化聲母出現鼻化元音前，兩者為同位音關係。（二）於韻核位置，鼻化元音只見於開音節（*open syllable*）環境，不與韻尾輔音（包含韻尾鼻音）共存如（82b），而（82c）的[mãŋ]與[nãŋ]都是不合法音節。（三）於韻尾位置，有鼻

音韻尾出現的閉音節 (closed syllable)，元音不會鼻化，如例 (82c) 的「茫」及「人」二字，舌根鼻音 [ŋ] 不影響元音。(四) 鼻音韻尾既不與鼻化聲母、亦不與鼻化元音共存，鼻音韻尾只見於閉音節，鼻化聲母與鼻化元音只見於開音節。

- (82) a. 味 bi [bi]
 老 lau [lau]
 b. 麵 bī [mĩ]
 腦 lǎu [nǎũ]
 c. 茫 baŋ [baŋ] *[mãŋ]
 人 laŋ [laŋ] *[nãŋ]

音節結構攸關鼻音的存在與否，即鼻音徵性只存在開音節韻母（同時存在於聲母）、或閉音節韻尾。開音節情形如例 (82b)，鼻音徵性在韻核位置，可跨越了聲韻界線，並鼻化濁音聲母，因而形成鼻化聲母；閉音節情形如例 (82c)，鼻音徵性出現在韻尾位置，但無法向左延展，因此濁音聲母及韻核都保持不帶鼻音 [-nasal]。簡言之，若一開音節擁有鼻音性，鼻音性會落在聲母或韻母，若一閉音節擁有鼻音性，則鼻音性會落在韻尾。對照例 (82a) 和 (82c)，濁音聲母為共同條件，但鼻化元音可延展至聲母乃至於整個音節，而鼻音韻尾則否，因此出現了韻核韻尾不對稱性之說。以延展的方向性來說，鼻化聲母與濁音聲母屬同位音關係，因韻核條件而呈互補分佈。一般認為，鼻化聲母是因鼻化元音衍生而來，不具音位性（張振興 1983, Li 1985），因此鼻化聲母的徵性是來自鼻化元音的左向延展。然而，韻尾鼻音則受限不得向左延展。跨音節的延展有右向也有左向延展，右向如例 (83a)¹⁷ 開音節鼻化元音或閉音節鼻音韻尾，都能使詞綴得到延展鼻音，第三例的音節合併 (syllable contraction)，亦如是。左向如例 (83b) 第二音節的鼻化聲母或鼻化元音，可鼻化其複合詞的前音節韻核。簡言之，鼻音延展方向性有二，跨音節可雙向延展，而音節內是左向延展，唯鼻音韻尾例外。

¹⁷ 語例取自於 Chung (1996)。

- | | | | | | |
|------|----|-----|--------------------------------|---|---------------------------|
| (83) | a. | 圓仔 | ĩ13 a53 | → | ĩ13 ã53 |
| | | 橘子 | kam55 a53 | → | kam33 mǎ53 |
| | | 三十七 | sã33 tsap3 ts ^h it3 | → | sam33 ts ^h it3 |
| | b. | 知道 | tsai55 + ã53 | → | tsãĩ33 ã53 |
| | | 這麼 | tsia53 + nĩ33 | → | tsĩã53 nĩ21 |

上述的鼻音韻尾的限制，所導致韻核韻尾的不對稱，是來自兩者的鼻音延展能力的差異。韻核韻尾雖同屬韻母成分，在跨音節情形，均可延展鼻音徵性至後綴音節；而在音節內，韻核的鼻音徵性可向左延展至濁音聲母，形成鼻音聲母，但韻尾的鼻音徵性無法向左延展，遑論造成鼻音聲母。為解釋這個不對稱性，有學者以右向延展詮釋鼻音徵性的方向（李壬癸 1992），也有學者在韻核韻尾間設立「關卡」（barrier）（Wang 1995），然而我們希望在共時觀點之外，也以歷時的角度呈現更多可能的因素，因為臺閩語在聲母及韻核位置的鼻音都有存古的例證。



臺閩語有部分鼻音聲母源於古代漢語的明、泥、疑母，並非全由鼻化元音衍生而來，如例（84）的「貓」與「麻」二字，鼻音徵性來自聲母並延展至韻核。因此，聲母位置的鼻音徵性，除了由韻核延展而來，也可能是本身的底層成分。換言之，音節內的鼻音徵性延展方向，除了共時證據所印證的左向之外，歷時證據也提出右向的可能，臺閩語的鼻音可說具有雙向延展的特性。

- | | | | |
|------|---|------|--------|
| (84) | 貓 | niau | [nĩãũ] |
| | 麻 | mua | [mũã] |

至於韻核的鼻音徵性，也不盡然是底層成分。假設文白異讀由相同的發展而來，參照例（85）可以判斷，文讀多半發展比較晚，而白讀多半較快。具體而言，韻尾的鼻音徵性向左延展，產生鼻化元音之後，鼻音韻尾消失，即為白讀。

- | | | | |
|------|---|----------|---------|
| (85) | 滿 | buan (文) | muã (白) |
| | 半 | puan (文) | puã (白) |
| | 歡 | huan (文) | huã (白) |

敢 kam (文) kǎ (白)
膽 tam (文) tǎ (白)

將歷時的語言演變納入考量後可發現，鼻音聲母不盡然是衍生而來，鼻化元音未必是底層所有，韻尾的鼻音徵性也可以在音節內向左延展。共時觀點下，韻核韻尾間的不對稱，其實只是源於語言的歷時發展而已，因為韻核鼻音與韻尾鼻音乃是不同規律運作下的產物（洪惟仁 1999）。

整合歷時與共時觀點看鼻音的分佈，可得以下結論：第一，鼻音的底層位置，音節內聲母、韻核、及韻尾位置的底層皆可具鼻音徵性；鼻音徵性可左右雙向地向外延展，相對地也可衍生自其他位置的延展。第二，鼻音徵性的延展，在音節內具雙向性，聲母向右延展，韻尾向左延展。跨音節也是雙向，由韻核或韻尾向左或向右延展。第三，鼻音若出現在聲母或韻母，該音節為開音節，出現在韻尾，該音節為閉音節。第四，韻核鼻音與韻尾鼻音的差異，是源於語言的歷時發展。

以下探討三個問題：第一，鼻音徵性的層次。鼻音可存在音節內各個位置，也可跨越音節影響鄰近音節，源於底層抑或延展而來都有口誤實例，鼻音的運作層次是否在音段或在音段之上？第二，韻核與韻尾鼻音徵性的差異。鼻音徵性的延展可以自聲母延展至韻核，卻不到韻尾，可以自韻尾延展至韻核，進而聲母，但韻尾終必消失。以音節結構來說，即*N \check{v} N（N 為鼻音）是不合法音節，我們認為韻核韻尾間的不對稱，是導因於歷時的音韻發展，那麼歷時的音韻發展將如何解釋韻核韻尾間的差異？第三，口誤證據的價值。鼻音口誤系統性地呈現臺閩語鼻音錯誤，但口誤是否符合我們所觀察到的鼻音徵性表現？

在提出口誤探究這些問題之前，我們先回顧相關文獻及語音實驗。

4.2 文獻回顧與討論

已有語言學家提出一些理論以及語音實驗結果解釋臺閩語的鼻音問題。所提

出的音韻理論，針對鼻音的底層形式與鼻音延展方向性，包括李壬癸（1992）、Wang（1995）及 Chung（1996）各以鼻音延展的方向性為軸，提出理論分析與討論。此外，Wang（1996a, 1996b, 1997）及 Pan（1997, 2004）以語音實驗為依據，提出鼻音徵性的語音事實與心理特徵。以下依序介紹相關文獻：

4.2.1 音韻理論

關於鼻音的底層，語言學家們一致認為鼻音徵性有別於音段層次，有屬於音節層次（syllabic tier）及構詞層次（morphonological tier）兩種說法。主張音節層次有 Li（1985）、Tung（1993）及 Wang（1995）；Lin（1989）與 Chung（1996）則主張鼻音徵性屬於構詞層次（morphological tier）。而鼻音傳遞方向也有右向延展（李壬癸 1992）、左向延展（Wang 1995）及向下滲透（Chung 1996）三種說法。綜合兩項討論，以下分別介紹李壬癸（1992）、Wang（1995）與 Chung（1996）的理論。

Li（1985, 1992）首先認為臺閩語的鼻音是屬於音節層次的超音段徵性。不論在音節內或跨音節，鼻音徵性皆「由左向右」延展，如例（86a-c）三種帶鼻音徵性的音節，便分別是由聲母、韻核（介音）及韻尾為起點為起點進行延展。然而，這個理論有以下幾個問題：第一，只處理共時的鼻音現象，而忽略歷時語例，如（85）文白對照下的韻尾鼻音是向左延展的，然而理論解釋與這項事實相左。第二，徵性起始點即底層位置，則鼻音聲母將從同位音變成獨立音位，這不足以合理解釋「鼻音聲母與濁音聲母互補分佈」的語言事實。第三，音節鼻音總來自音節左端成分，除聲母、韻核及韻尾外，韻核前介音也成為鼻音來源，那麼原音系的十五音系統，便需隨著鼻音來源增加而增加。為統一解釋延展方向，卻造成了音位系統的混亂，鼻音徵性的來源反而更加複雜。

- (86)
- | | | |
|----|---|-----|
| a. | 命 | mĩã |
| b. | 甜 | tĩ |
| c. | 金 | kim |

Wang (1995) 亦主張鼻音有別於音段層次，但另以「雙向延展」的概念詮釋鼻音的傳遞，認為臺閩語音節內外的鼻音延展是方向相反的，音節內為「左向」，由音節末端延展，而跨音節的延展是「右向」，由前音節末端延展到後綴，因此整併為「雙向延展」，但例(86c)的情形是例外，因為鼻音無法延展到韻核。王旭認為這是由於兩者間的隔閡 (barrier) 所致，因為這道關卡，韻尾鼻音無法進行左向延展。然而，若從歷時觀點，一如例(85)，韻尾鼻音是可穿越隔閡向左延展的，文白讀音的對應可辯證，CVN 音節的韻尾鼻音，無疑地可跨越隔閡並向左延展。更明確地說，韻尾的鼻音徵性延展到韻核之後，鼻音韻尾再消失，只留下 C \bar{v} 的表層形式。我們認同「隔閡」之說，因為並非所有在古代漢語帶鼻音韻尾的音節，其鼻音徵性都延展到韻核然後韻尾消失；但我們相信，部分開音節韻核的鼻音徵性，應該衍生自韻尾鼻音。

Chung (1996) 依循 Lin (1989) 的想法，提出「領域滲透理論」(domain percolation)，認為韻核鼻音徵性是浮游 (floating) 的，透過連接 (association) 可在詞素範疇內將鼻音滲透到韻核及聲母，但韻尾的鼻音則是預先連接 (pre-linked) 好的。將詞素範疇依音節劃分為聲母韻核領域 (ON)，與韻尾領域 (C)，以領域 (domain) 的概念和徵性進行連結，透過徵性連結，右端 (right-most) 領域的音段可得到鼻音，並以此區分韻核及韻尾鼻音。因而當 C 領域獲得鼻音連結，ON 領域因未得連結，仍維持非鼻音狀態。鍾榮富並以滲透理論重新詮釋鼻音徵性延展的方向性，因而「聲母—韻核」領域的共同鼻化現象是滲透的結果。不過，跨音節的情形，仍以延展為機制。我們認為，儘管滲透是採領域界定鼻音連結，但在連結的順序上，還是以方向的概念來規定鼻音滲透的運作。而 ON 與 C 二個領域的界定也間接認同了隔閡的存在，因此，在實質上領域滲透論無異於雙向延展的概念。

4.2.2 語音研究

要釐清臺閩語的鼻音問題，除了音韻理論的討論外，語音實驗的結果也能提供一些實證。Wang (1996a, 1996b, 1997) 與 Pan (1997, 2004) 的語音實驗結果，由檢視「使用者對鼻音徵性的掌握」及「鼻音徵性對音節成分的影響」，嘗試解釋「鼻塞音的音位性地位」與「鼻音延展的語音結果」。

「在使用者對鼻音徵性的掌握」這個部分，首先 Wang (1996a) 將鼻音的音節重組，組成「鼻音聲母銜接口腔元音」或「口音聲母銜接鼻化元音」的音節，交由受試者判斷所聽到的是否為鼻音的音節。實驗結果顯示，受試者傾向以元音的性質決定聲母是否帶鼻音性。Pan (1997) 以 gating 的方式測驗受試者決定聲母鼻音徵性的時間點，以 40 毫秒為單位由音節開頭到結尾逐步播出整個音節。實驗發現，受試者能正確決定聲母的鼻音徵性的時點在元音出現之後。Pan (2004) 再以概念組成 (concept formation) 實驗測試使用者對兩者語音差異的敏感度，結果發現使用者將兩者看做同一音位，對兩者的語音差異不甚敏感，只能由後接元音的鼻音徵性輔助判斷。這些實驗共同指出，元音的性質會影響使用者判斷聲母的鼻音徵性與否。可見共時的臺閩語中，元音是決定濁塞音聲母是否鼻化的因素。鼻音聲母不是鼻化元音出現的必要條件，因為 $C\tilde{v}$ 是合法的音節類型，如「衫」 $s\tilde{a}$ ；鼻化元音卻是鼻音聲母的必備語境，因為 Nv 類型不存在。與非鼻音聲母相比，鼻音聲母有賴鼻化元音才能存在，所以鼻音聲母缺乏做為獨立音位的條件。

「在鼻音徵性對音節成分的影響」這個部分，Pan (2004) 以構音分析 (articulatory analysis) 的方式，解讀鼻音氣流 (nasal airflow) 的訊息，結果發現：第一，當前音節以鼻音結尾，則其鼻音韻尾會將氣流保留至後音節的聲母，而造成濁音聲母鼻化；第二，口腔元音在鼻音環伺的環境 (nasal context)，即使是在 $N\# \tilde{c} _ N$ 的條件，其元音中段仍能維持非鼻音性質，但前段 (onset) 及後段 (offset) 都會保留或預期鼻音氣流。這些實驗確定了鼻音氣流的預期 (anticipation) 及保留 (perseveration) 的性質，不論在鼻音前後或是跨音節，都會出現鼻音氣流的語音訊息。

4.2.3 鼻音問題的討論

以下簡述音韻理論與語音研究的結論：第一，就鼻音的底層與鼻音傳遞的方向性而言，我們認同王旭的雙向延展概念，以「音段層次」定位鼻音徵性的自主音段地位，從而詮釋鼻音傳遞的方向性，並以隔閡的概念解釋為何現代臺閩語的韻尾鼻音無法向左傳遞的原因。若以宏觀角度看待臺閩語鼻音的傳遞，同時參酌共時與歷時觀點可發現，所謂雙向延展，即如語音證據顯示，鼻音氣流可預期或保留影響前後音段，音節內或跨音節都可為「雙向延展」。第二，有關鼻音聲母的音位性，音韻上，濁音聲母與鼻音聲母是同位音關係，只能由元音決定聲母的鼻音屬性；語音實驗上，使用者無法分辨兩者差異，僅能靠元音判斷，鼻化聲母受制於環境存在，不能做為獨立音位。第三，韻核與韻尾間的不對稱性，以歷時角度，韻尾鼻音可穿過「共時隔閡」，向左延展鼻音徵性到韻核，乃至於聲母的整個音節；而不對稱的情形在於，鼻化元音與鼻音韻尾是不同時期的規律產物(洪惟仁 1999)。



洪惟仁(1999)除了採共時的角度探討鼻音在音節內的音韻限制，更以歷時的觀點解釋現代漢語的帶鼻音音節所歷經的音韻過程，將音韻限制與音韻過程，做為區分漢語方言類型的參數，印證了上述第一、二點結論。首先是鼻音徵性的延展方向，由漢語的鼻音發展史得知，鼻音領域的擴張與萎縮所造成的音節類型變化是方言分化的原因，所謂的領域擴張即是鼻音延展方向的探討。洪惟仁比對古漢語與現代臺閩語的帶鼻音音節，推論古漢語鼻音可能是由韻尾向左延展到聲母，即 $CVN \rightarrow C\tilde{v} \rightarrow N\tilde{v}$ ，而聲母的鼻音也可能向右延展，即 $NV \rightarrow N\tilde{v}$ ，因此造成音型混同。從歷時觀點看鼻音發展，領域延展方向是雙向的。再者是韻核韻尾的不對稱，洪指出臺閩語鼻化的白話字中鼻音韻尾的存留與否，來自領域延展運作不平均的結果，這造成古漢語*CVN 音節類型分化為 CVN 與 $C\tilde{v}$ 共存的情形。因為臺閩語音節只容許一個鼻音徵性存在，不在韻核就在韻尾 (Chung 1996)，

因此 CVN 就不能延展到韻核，而 C \bar{v} 則得以再延展到聲母。韻核韻尾的不對稱是歷時音節類型分化共存的結果，而鼻音韻尾的諸多限制則是來自臺閩語本身的音韻系統。

透過音韻理論及語音實證，「鼻音聲母的音位性」、「鼻音徵性的方向」及「韻核韻尾間的不對稱性」獲得了解答，第三小節將提出鼻音口誤的例證，印證鼻音徵性的相關現象。

4.3 口誤中的鼻音延展

鼻音口誤在 TSEC 語料庫的分類屬於徵性一類，獨立於音段口誤之外。語料庫的鼻音徵性口誤共計有 97 筆，包括鼻音延展、鼻音換位、音段鼻化、音段去鼻化及鼻音徵性預期或保存等情形，所得口誤筆數詳見表二十四：

表二十四 鼻音徵性口誤數量統計

鼻音口誤類型	筆數	百分比	累積筆數 / 累積百分比
鼻音延展左向（音節內）	31	31.96%	
鼻音延展右向（音節內）	0	0.00%	
鼻音延展左向（跨音節）	3	3.09%	
鼻音延展右向（跨音節）	17	17.53%	51 / 52.58%
韻核鼻化	9	9.28%	
韻核去鼻化	28	28.87%	
鼻音預期性延展	3	3.09%	
鼻音保留性延展	1	1.03%	
鼻音換位	2	2.06%	
其他	3	3.09%	46 / 47.42%
總數	97	100.00%	

4.3.1 口誤介紹

語料庫蒐集到的鼻音錯誤有：鼻音延展、韻核鼻化、韻核去鼻化、鼻音徵性預期及保存、鼻音換位等，以下逐一舉例介紹：

鼻音延展錯誤，是指鼻音徵性不正常的預期或保留出現在鄰近音段的情形，我們看到的情形和共時音韻不符，鼻音徵性的延展範疇或音節內或跨音節，延展的方向或左向或右向。音節內鼻音傾向「左向」延展，即由鼻音韻尾做為起點，影響鼻化元音甚至聲母。跨音節鼻音傾向「右向」延展，即由韻尾鼻音做為影響源，鼻化跨音節聲母甚至元音。然而，在音節內不見向右延展的錯誤，對聲母而言，應是由於聲母韻核間的鼻音和諧（nasal harmony）關係，在臺閩語是合法的延展；對韻核而言，應是由於鼻化元音與鼻音韻尾的不共存限制所致。如（87a）是音節內的左向延展， k^huan 的韻尾鼻音在向左延展後消失，變成 $k^h\ddot{u}a$ ；（87b）是跨音節的右向延展， $piŋ$ 的鼻音韻尾跨越音節界限保留延展到下一音節 iu ，使之變成 $i\ddot{u}$ ；（87c）是跨音節左向延展，韻核 i 的鼻音跨越音節預期延展到前音節 bu ，使之變成 $m\ddot{u}$ 。

- (87) a. I: tsit3 zit3 pi55 tsit3 zit3 k^haʔ5 (**kuan**13)
一日比一日(高)
E: **k \ddot{u} ã**13
- b. I: lu33 siŋ53 (piŋ33 **iu**53)
女性(朋友)
E: piŋ33 **i \ddot{u}** 53
- c. I: kɔ53 kioŋ55 (p^hok3 **bu**21 i33)
故宮(博物院)
E: p^hok3 **m \ddot{u}** 21 i33

韻核鼻化錯誤，是指前後文沒有單純鼻音語境可以進行延展或替換，該音節韻核無由來的讀成鼻化，如例（88a），「載」 $tsai$ 韻核得到鼻音讀成 $tsã$ 。韻核去鼻化錯誤是鼻化的相反發展，例（88b）中，「鮮」 $ts^h\ddot{i}$ 的音節韻母丟失鼻音，因移除了韻核的鼻音徵性讀為 $ts^h\ddot{i}$ 。例（88c）「山」 $s\ddot{u}ã$ 變讀為 $suan$ ，可有兩種

解釋，一是受「金」字kim的鼻音韻尾或「論」字lun的鼻音韻尾影響，欲做音段保留及鼻音移轉，然*suum並非合法音節，而由suan取代。一是韻核在去鼻化後，保留鼻音在韻尾之上。

- (88)
- a. I: (u21 tsai53 tio21) tsit3 le33 sio55 tsia53
(有載到)一位小姐
E: u21 ts $\tilde{a}i$ 53 tio21
- b. I: li55 tsia21 (k^ha53 ts^hi55 e55)
你吃(較鮮的)
E: k^ha53 ts^hi55 e55
- c. I: bo33 lun21 (ku21 kim33 suã55) ho33 iok3
不論(舊金山)和約
E: suan55

鼻音徵性預期及保留錯誤，因為是跨越一個以上音節的鼻音延展，以語流方向審視這種延展，所以定義為預期或保留性的鼻音延展，如例(89a)的鼻音來源在 tsüü 的韻核位置，跨越了一個音節後，保留性的延展鼻音到 tsui 音節的韻核，使之讀成 tsüü。例(89b-c)屬同一類型口誤，以例(89b)來說，鼻音來自 ben55 的韻尾，鼻音徵性以同樣的模式跨音節延展到 k^hi 音節，使之讀成 ŋi，有趣的是這項鼻化過程，在非濁音聲母的喉塞音 k^h 得到鼻音徵性之後，與轉換成鼻音聲母 ŋ 之前，說話者的語言計畫 (speech planning)，應是經過聲母濁音化的過程，再出現濁塞音 g 的過渡形式後鼻化。

- (89)
- a. I: (tsüü55 ui21 tsui53) sen33 sī55
(蔣渭水)先生
E: tsüü55 ui21 tsüü53
- b. I: m21 ben55 (k^he53 k^hi21)
不用(客氣)
E: k^he53 ŋi21
- c. I: (kun33 pun53) tio21 m21 bat3 e21 laŋ13
(根本)就不認識的人
E: kun33 mün53

例(90a-b)同是韻腳 uan 讀成ũã的錯誤，以語流的方向性論之，因為口誤來源的存在，各是預期與保留性的音段替換錯誤，但以音節內的音韻過程論之，因為「鼻音韻尾n轉化成鼻音徵性並消失的音韻化」發展，也不能排除鼻音延展是來自內部變化的可能，為豐富鼻音口誤的討論，我們暫將這兩例視為鼻音錯誤。

- (90) a. I: (an33 tsuan13) mĩã33 tũã55 lai21 te53
安全名單裡面
E: an33 tsũã13
- b. I: pau33 k^hua53 lan55 k^hũã53 (tsuan33 se53 kai21)
包括我們看(全世界)
E: ts^hũã53 se53 kai21

鼻音換位錯誤，是指鼻音徵性在兩音節間所發生的交換行為，就我們所蒐集到的語料而言，是鼻音徵性與非鼻音徵性的換位，以(91a)為例，鼻音徵性從前音節跳到後音節，原音節失去鼻音，而後音節得到鼻音，其間兩者的音段組成都不受影響。由(91b)例鼻音在韻核間換位的過程，我們可以確定，Nĩ音節類型如ŋĩ的結構，其鼻音徵性是位於韻核位置，若位在聲母位置，則此例進行換位的應是聲母ŋ與h。

- (91) a. I: p^ha53 (kũã33 si55)
打(官司)
E: kua33 sĩ55
- b. I: kũã55 (ŋĩ21 hua21)
肝硬化
E: ge21 hũã21

其他鼻音錯誤，是歸類於其他口誤分類，因牽涉鼻音的使用，而予以記錄。例(92a)的鼻音聲母是韻核預期替換後所致，而後聲母因為韻母條件跟著鼻化，這可以印證鼻音聲母非獨立音位之說。例(92b)中「目」字聲母在臺閩語是濁音聲母[b]，在臺灣國語是鼻化聲母m，這應是臺灣國語語言干擾的結果，然而這項錯誤只干擾臺閩語的聲韻結構，聲調是維持不變的。例(92c)是無語境的韻

核替換，但前後文找不到相同來源，因此不排除韻尾鼻音也可能左向延展。

- (92) a. I: nã33 kiu33 (**biŋ**33 ts^hẽ55)
籃球(明星)
I: **mẽ**33 ts^hẽ55
- b. I: lan55 tsit5 le33 (tset5 **bok**3) si21 tak33 ke33 e13
咱這個節目是大家的
E: tset5 **mũ**33
- c. I: (sin53 **sim**55) kak5 ioŋ55 k^hi21
信心跟勇氣
E: sin53 **sẽ**55

透過鼻音口誤，我們印證了一些臺閩語鼻音的特徵：第一，鼻音徵性的延展不論在音節內或跨音節都是雙向的。由於聲母韻核間的鼻音和諧關係，聲母鼻音向右延展理所當然，因此沒有音節內右向延展的錯誤。第二，例(91b)與例(92a)可證明，Nĩ音節的鼻音徵性位於韻核位置，鼻音聲母只是濁音聲母的同位音。第三，鼻音徵性可進行韻核間的換位，而不影響韻核的音段組成，可見鼻音徵性的底層位置應是高於音段之上。

4.3.2 延伸問題探討

除了我們一直討論的如「鼻音延展的方向性」等問題外，觀察這些鼻音口誤的行爲，我們另外發現了幾個現象，關於（一）口誤音節的合法性，（二）口誤音節的鼻音韻尾，（三）口誤中的成音節鼻音，（四）口誤的鼻音韻尾轉爲高元音。

4.3.2.1 口誤音節的合法性

臺閩語口誤爲符合系統的音韻限制（*phonotactic constraints*），鼻音徵性的轉移或增減，通常伴隨音節結構的調整。因臺閩語「一個音節只能有一鼻音音段，存在於韻核或韻尾」，所以例(87a)的鼻音在音節內向左延展，標的音節由 k^huan

讀成 k^hüã，鼻音韻尾的鼻音延展之後，韻尾隨即消失。又因臺閩語「聲母韻母鼻音和諧」之故，例（87c）的鼻音徵性跨音節向左延展到韻核，標的音節由 bu 讀成 mǔ，濁音聲母因韻核條件調整變為鼻音聲母。另一方面，因臺閩語的合法音節不容許鼻音聲母與鼻音韻尾同時出現，口誤多會調整音節結構以符合該限制，例（93a）的鼻化元音在去鼻音化之後，保留了原音節鼻音徵性，鼻音移轉到韻尾，音節結構因此改變。例（93b）的成音節鼻音，同樣以留住鼻音徵性為前提，聲母去鼻音後，鼻音移轉至韻尾，成音節鼻音因而分解。

- (93) a. I: huan21 nã13
泛藍的關說
E: huan21 lan13
- b. I: bu55 (tsit3 nŋ21 lim33) e21 ts^hi21 fiõ53
搞了一兩任的市長
E: tsit3 lan21 lim33

然而，口誤仍出現不合法的音節。依照 Wan (1999) 的說法，儘管口誤是錯誤的語言產生，仍符合該語言的音韻限制。在臺閩語卻不然，鼻音口誤的結果出現許多不合法的音節，如例（94a-b）違反「一個音節只能有一鼻音音段，存在於韻核或韻尾」的規定，例（94a）的錯誤「員」nũã，是鼻音同時出現在韻核（聲母）與韻尾；例（94b）的錯誤「全」tsũã亦然，所產生的*NvN 或*cvN 音節在現代臺閩語是不被允許的。例（94c）雖符合鼻音共存限制，但違反「鼻化元音只出現在開音節」的規定，錯誤的音節「目」mõk不應該有韻尾，也不合法。97 筆鼻音口誤中，有 14 筆不合法的錯誤音節，佔總數的 14%。雖然有 86%是合法音節，我們可以確定，口誤絕不盡然完全符合該語言的音韻限制。

- (94) a. I: gua21 kai21 p^hue33 p^hiŋ13 (kũã33 guan13)
外界批評(官員)
E: kũã33 nũã13
- b. I: pi55 kau53 (tsuan33 se53 kai21)
比較全世界
E: tsũã33 se53 kai21

- c. I: ten21 si21 (tset5 **bok3**)
 電視(節目)
 E: tset5 **mōk3**

4.3.2.2 口誤音節的鼻音韻尾

為符合鼻音共存限制，韻核去鼻化後的口誤，為保留音節鼻音徵性，通常會釋出鼻音韻尾為調整，這鼻音韻尾通常是舌尖鼻音n。28筆韻核去鼻化口誤，有11筆口誤出現鼻音補償的音節調整，其中有9筆選取的鼻音韻尾是[n]，另2筆是ŋ。例(95a-g)的口誤標的韻核各是[ã、ĩ、ẽ、ã]，不論舌位高低，這些韻核去鼻化後，除(f-g)之外，都出現為舌尖鼻音韻尾[n]。

- (95)
- a. I: huan21 **nã**13 → E: **lan**13 泛藍
 - b. I: sã33 **nĩ**13 tsit3 lun13 → E: **lin**13 三年一輪
 - c. I: gun55 tsit3 kua55 **pẽ**21 iu53 → E: **pen**21 咱一些病友
 - d. I: ku21 kim33 **sũã**55 ho33 iok3 → E: **suan**55 舊金山和約
 - e. I: pã55 **kũã**55 → E: **kuan**55 餅乾
 - f. I: k^h**ũã**53 tsit3 ki33 p^hi21 → E: k^h**uan**53 看這支片
 - g. I: ts^hu53 **pĩ**33 ke53 piaʔ3 → E: **piŋ**33 厝邊隔壁

首先，觀察這些例子的語音環境，韻母與韻尾呈現舌位前後(advancement)一致，應是因應發音便利(ease of articulation)的生理惰性。相關的口誤標的韻核[a]、[i]、[e]在臺閩語中皆屬前元音，相似於舌尖鼻音[n]的舌位，當韻母—韻尾接連發音，若舌位相近可簡化發音動作，亦即發音部位的同化，因而套用於口誤的鼻音韻尾「重建」時，為求發音便利的，舌位相似於韻母的舌尖鼻音，顯然較容易被套用。其次是鼻音的發音機制。比較鼻音的口腔發音活動，舌尖鼻音[n]的發音是自然而輕鬆的，以舌尖輕頂上齒形成口腔阻塞，舌體只靜置口腔中央，搭配軟顎下降，以利氣流由鼻腔排出，相較之下，軟顎鼻音[ŋ]，因舌後體(dorsum)需拱起接觸軟顎，比舌尖活動費力；雙唇鼻音[m]，雖舌體靜置於口腔，但雙唇緊閉的動作，因雙唇是口腔最外側的發音器官，牽動發音亦不若舌尖輕鬆。整個同化的過程，除了維持鼻音徵性，同時也維持舌位前後一致，並取最輕鬆姿態，

以舌尖鼻音[n]完成鼻音韻尾「重建」。

另一個解釋來自舌冠音 (coronals) 的無標性 (unmarkedness)。舌冠音因普遍存在世界語言，音韻學家多認定其發音部位最為無標 (Kean 1976, Hume 1996, Paradis & Prunet 1991)，具有主動同化鄰近輔音的特質 (Paradis & Prunet 1991)。於口誤替換時，容易代表具鼻音徵性的音段。然而 Hume (2003, 2004) 則認為，發音部位的無標與否，不單著眼於語言的普遍性 (universal properties)，尚需視個別的音韻系統而定。即任一發音部位在某一語言系統，都可能是無標的，即使雙唇也可為無標的部位。以常用發音部位來說，臺閩語的十五個輔音中，僅出現四個發音部位，各是雙唇 (p, p^h, b/m)、舌尖 (t, t^h, l/n, ts, ts^h, s, z)、舌根 (k, k^h, g/ŋ)、及聲門 (h)，由各發音部位所含語音量可見，齒槽區的輔音數量為最，而其中的鼻音為[n]。其次是常用字所見鼻音韻尾的頻率，根據楊允言及張學謙於 2005 年所做「台語文語料庫蒐集及語料庫為本台語書面語音節詞頻統計」的研究，共 623 筆資料依字頻排序，含鼻音韻尾的 182 字中，齒槽鼻音佔最多數、舌根鼻音次之、雙唇鼻音最少。綜合以上解釋，例 (95a-f) 的口誤音節，在去鼻音化後，多出現帶舌尖鼻音[n]的韻尾，乃因於類似的語音環境、舌尖鼻音本身的口腔活動、無標特性及臺閩語的語音系統的偏愛所致。

4.2.3.3 口誤的鼻音韻尾移轉為高元音

因為臺閩語「一個音節只能有一鼻音音段，存在於韻核或韻尾」的限制原則，音節內的韻尾鼻音在延展到韻核後，韻尾變成鼻音徵性，音段因此消失。而在例 (96a-b) 我們發現另一項音韻變化的型態，韻尾音段不消失但移轉成元音（或介音），仍是合乎語法的音節結構。這三例可以看見二鼻音韻尾的移轉，分別是舌尖鼻音 n 移轉為前高元音 i，及舌根鼻音ŋ移轉為後高元音 u。張光宇 (2000) 曾指出，韻尾輔音也可如元音分析一般，依舌位分前後高低等屬性，前高元音與舌尖鼻音都有前 (front)、高 (high) 屬性，後高元音及舌根元音則是後 (back)、

高 (high) 屬性。

- (96) a. I: si53 tsap3 **hun**55
四十分
E: si53 tsap3 **hũ**55
- b. I: ts^h**iq**53 kik5 an21
槍擊案
E: ts^h**iũ**53 kik5 an21

4.3.3 不合法音節

臺閩語有以下四個音節位置的鼻音限制，第一，聲母韻核的鼻音和諧；第二，個音節只能有一鼻音音段，存在於韻核或韻尾；第三，聲母韻尾的鼻音不共存；第四，鼻化元音只存在於開音節。因此，參酌古漢語及今臺閩語的音節類型¹⁸(97) (洪惟仁 1999) 後，我們發現，這些鼻音限制是造成臺閩語缺乏的 *NV、*NVC、*NVN 音節類型的原因。但以歷時角度看，這是帶鼻音的音節歷經不同音韻過程的結果。至於臺閩語才有的 C[̃]v 與 N[̃]v 音節類型，乃導因於另一音韻過程罷了。

- (97) a. 古漢語音節類型：
開音節：CV, NV
閉音節：CVC, NVC, CVN, NVN
- b. 臺閩語的音節類型：
開音節：CV, *NV, C[̃]v, N[̃]v
閉音節：CVC, *NVC, CVN, *NVN

我們在鼻音口誤發現了其他不合法的音節類型：例 (94a) 的 *N[̃]vN 音節違反了第二、第三、與第四個原則，例 (94b) 的 *C[̃]vN 音節違反第二個原則，例 (94c) 的 *N[̃]vC 音節違反第四個原則，但是就是沒有違反第一個原則的情形。第一個原則，與其說是規定，不如說是鼻音的分佈，就算在口誤中，也見不到鼻音徵性在音節內向右延展的錯誤。洪惟仁 (1999) 指出在古漢語音節中，聲母—韻

¹⁸ 介音的地位暫且不計。

核—韻尾三者間的界限是存在的，臺閩語在經歷韻核鼻音與韻尾鼻音的衍生過程（98a-c），只剩下韻核及韻尾兩種鼻音。換言之，聲母韻核間的界限消失，轉而成爲鼻音和諧的關係。

(98)	a. 開音節	CV NV → Nṽ
	b. 閉音節	CVC NVC → *NṽC CVN → (*CṽN) → Cṽ NVN → (*NṽN) → Nṽ
	c. 臺閩語鼻音音節	Nṽ Cṽ CVN

古漢語音節在鼻音領域延展過程，如（98a-b）所示，是右向同時也是左向的運作，我們認爲鼻音的延展是漸進的，鼻音領域延展的初期仍會保留原鼻音音段，而有所謂過渡音節形式，*CṽN 是 CVN 跨入 Cṽ 的過渡形式，而*NṽN 是 NVN 跨入 Nṽ 的過渡形式，連同 NVC 鼻音延展後的形式*NṽC，正符合我們在口誤中發現的三種不合法音節，而所謂的不合法，乃是因爲違反鼻音限制的第二、三、及四個原則所致。我們以爲這些不合法音節，曾經就是歷時音韻過程的過渡音節。

4.4 鼻音的自主音段性

歷時觀點證明鼻音徵性可存在音節的聲母、韻核、及韻尾位置，臺閩語在經歷鼻音延展後，聲母韻核界限不復存在，只剩下兩個鼻音：韻核鼻音與韻尾鼻音。因爲鼻音徵性的換位口誤，只涉及鼻音徵性的交換，而不改變所屬音段的組成，無疑的，鼻音徵性是屬於音段之上的層次，且是「音節層次」的超音段徵性，並以非線性的自主音段結構運作。

4.4.1 鼻音徵性的自主音段運作

式：

(100) a. Nĩ音節 「麵」 mĩ



b. Cĩ音節 「衫」 sã



c. CvN 音節 「茫」 baŋ



在我們的設定下，鼻音的連結需符合四個原則：（一）聲母韻核的鼻音和諧；（二）鼻音徵性只能連結韻核或韻尾；（三）鼻音聲母不與鼻音韻尾共存；（四）鼻化元音只出現於開音節。則例（100a）受限於原則（一），韻核連接鼻音後再延展至聲母（以虛線連結表示）；例（100c）遵守原則（二），鼻音右起連結韻尾後，韻核不受影響。

4.4.3 鼻音衍生的音韻過程

「鼻音延展」是將原音段的鼻音延展到鄰近音段，我們以虛線連結表示這項音韻變化，以下分別演繹正常語料及口誤在音節內外的延展過程。

1. 正常語料 – 歷時的音節內左向延展

鼻音原本只與韻尾連接，而後突破其間隔閡，將鼻音延展至韻核乃至於聲母，

a. 鼻音徵性連接韻尾：/e \$ a/ → [ẽ \$ a]



b. 鼻音徵性向右延展：[ẽ \$ a] → [ẽ \$ ã]



3. 口誤語料 – 跨音節向右延展

鼻音連接韻尾音段後，再延展至後音節韻核。

(103) I: lu33 siŋ53 (piŋ33 iu53) → E: ĩũ53 女性(朋友)

a. 鼻音徵性連結韻尾：/piŋ # iu/ → [piŋ # iu]



b. 鼻音徵性向右延展：[piŋ # iu] → [piŋ # ãũ]

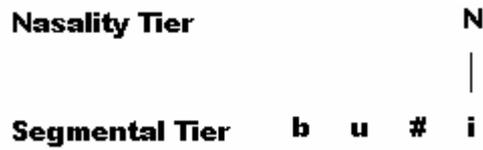


4. 口誤語料 – 跨音節向左延展

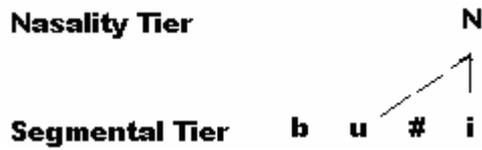
鼻音連接韻核後，再延展至前音節韻核乃至於聲母。

(104) I: kɔ53 kioŋ55 (p^hok3 bu21 ĩ33) → E: mũ2 故宮(博物院)

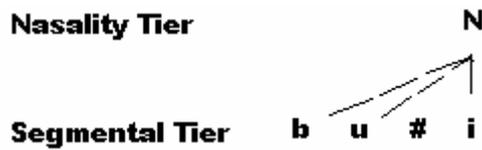
a. 鼻音徵性連接韻核：/bu # i/ → [bu # ɪ̃]



b. 鼻音徵性向左延展：[bu # ɪ̃] → [bũ # ɪ̃]



c. 聲母韻核鼻音和諧：[bũ # ɪ̃] → [mũ # ɪ̃]



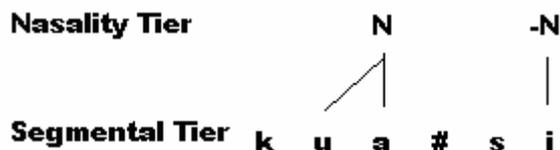
5. 口誤語料 – 鼻音换位



鼻音换位是發生在鼻音層次，音段層次不受影響。在鼻音層次，我們另置了非鼻音徵性 (-N)，以便於鼻音與非鼻音的换位。步驟 a 是正確的連接，而步驟 b 是换位兩徵性值，且不影響原有連接。

(105) I: p^ha53 (kũã33 si55) → E: kua33 sĩ55 打(官司)

a. 鼻音徵性 (N, -N) 連線韻核：/kua # si/ → [kũã # si]



b. 换位鼻音徵性 (N, -N)：[kũã # si] → [kua # sĩ]

a. 鼻音徵性連接韻核：/bok/ → [bök]



b. 聲母韻核鼻音和諧：[bök] → [mök]



4.5 結論

由現代臺閩語的鼻音分佈與鼻音傳遞的情形，可以發現鼻音在聲母、韻核及韻尾的地位各不相同。對於鼻音聲母已有共同認知，鼻音聲母與鼻化元音的共存現象及語音認知實驗的結果明白顯示鼻音聲母不具音位性，鼻音聲母的底層是濁塞音，鼻音徵性來自韻核的延展，因此鼻化聲母的底層是為濁塞音。令人困擾的是韻核鼻音與韻尾鼻音的不對稱：兩者都可以跨音節延展到後綴，但只有韻核鼻音可在音節內延展；Wang（1995）認為因「隔閡居間」使韻尾鼻音不得在音節內延展，而洪惟仁（1999）也以歷時觀點提出古漢語音節結構的證據，隔閡不但出現在韻核韻尾間，也見於聲母與韻核間，這些音韻衍化造成臺閩語的獨特音節類型，而歷時音型分化共存正造就了現代臺閩語鼻音音段的種種樣貌，韻核韻尾不對稱亦是如此。因此臺閩語鼻音傳遞的方向性，透過歷時角度的觀察與語音特性的了解，應該是雙向延展的，在音節內採右向或左向延展，跨音節亦如是，但現代臺閩語的音節內右向延展已不復見。口誤實例中錯誤的鼻音延展與不合法的音節結構，反映了語言的使用是歷時發展的累積。此外，鼻音換位的口誤，也呼應某些語言學者的看法。鼻音徵性為音段層次之上的自主音段。鼻音徵性劃分為「鼻音層次」，音段屬「音段層次」，透過徵性與音段連結，衍生鼻音音段，並

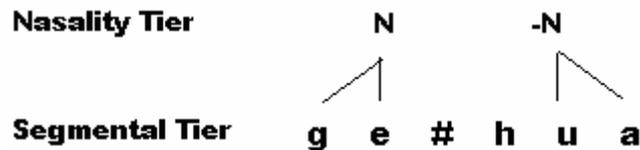
透過徵性連結的傳遞，衍生鼻音延展；依 Chung (1996) 定義各鼻音音段的底層音位，口腔元音是鼻化元音的底層音位，而鼻音聲母與鼻音韻的底層音位皆為濁塞音[b, l, g]。以換位口誤 (108) 為例，鼻音換位發生在鼻音層次，因為徵性 (N, -N) 的連接錯誤，衍生了鼻音與非鼻音徵性的換位，但不影響原音段的連接，如 (109) 所示。

(108) I: kũã55 ŋẽ21 hua21

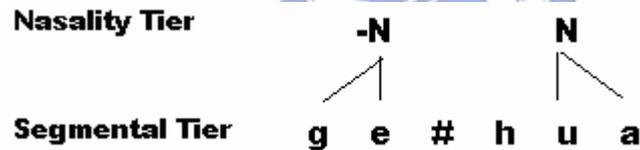
肝硬化

E: kũã55 ge21 hũã21

(109) a. 鼻音徵性 (N, -N) 連線韻核：/ge # hua/ → [ŋẽ # hua]



b. 換位鼻音徵性 (N, -N) : [ge # hua] → [ge # hũã]



第五章 語言干擾

兩種不同的語言互相接觸時往往會產生語言干擾。廣義來說，不同方言或次方言互相接觸，甚或同一方言中音讀系統混雜，都可能產生干擾。本章所探討的廣義的語言干擾，舉如臺灣國語與臺閩語的接觸、臺閩語中漳州腔與泉州腔的接觸，還有臺閩語文白讀音的混淆，都有口誤材料可供舉證：（一）語碼轉換（code-switching），是指「從某一種語言轉換到另一種語言」的語言使用，造成語碼轉換的原因很多，其中很重要的原因是詞彙概念與語言形式脫節，以臺灣社會的語言情況來說，新資訊的詞彙概念多以臺灣國語呈現，臺閩語相對缺乏語言形式的連接，因此語碼轉換是兩種方言互動時，極常發生的現象。（二）語碼混雜（code-mixing）是指更小語言單位的混用情形，一個音節裡夾雜著兩種語言，如臺閩語中漳泉腔的混用，反映在音節的各個單位的口誤呈現，包含聲母、韻母及聲調。語言干擾的實質意義在於語言接觸後音韻、詞彙或句法系統的諧和調整，口誤可以呈現其中一種互動。本章藉由口誤從語音轉換的借音行為（adaptation）探討臺閩語語音的不穩定性及音節結構的緊密性。第一小節介紹臺灣國語的音韻系統及其與臺閩語的差異、泉漳腔的特色對比、以及臺閩語的文白讀音系統；第二小節介紹語言干擾口誤並概述簡單統計結果；第三小節以口誤探討臺閩語音節音韻單位的不穩定性與音節結構的緊密性；第四小節總結本章。

5.1 語言干擾的三種現象

本章探究三種語言現象，包括臺灣國語對臺閩語的干擾、臺閩語的漳泉兩次方言的混用、以及文白讀音的系統混淆。

5.1.1 臺灣國語對臺閩語的干擾

臺灣國語（Taiwan Mandarin）指的是在台灣地區所使用的官方國語，（110）是臺灣國語（Wan 1999）的元音及輔音的語音系統（phonetic system）。

(110)

a. 臺灣國語元音系統

	前	中	後
高	i y	i	u
中	e	ə	ɤ o
	ɛ		ɔ
低		a	ɑ

b. 臺灣國語輔音系統

	雙唇	唇齒	舌尖	捲舌	舌葉	舌根
塞音	p p ^h		t t ^h			k k ^h
擦音		f	s	ʂ z _ɻ	ç	x
塞擦音			ts ts ^h	tʂ tʂ ^h	tç tç ^h	
鼻音	m		n			ŋ
流音			l			

國語與臺閩語的差異主要表現在元音差異。國語的前高圓唇元音[y]、中高展唇元音[i]、央元音[ə]、及後高展唇元音[ɤ]等四種元音是臺閩語沒有的；臺閩語的鼻化元音，未見於國語系統。其次是輔音差異，國語的唇擦音[f]、軟顎擦音[x]、捲舌音[tʂ, tʂ^h, ʂ, z_ɻ]與前圓唇介音[y]是臺閩語所沒有的；臺閩語的濁塞音[b, l, g]、濁擦音[z]、喉塞音[ʔ]、喉擦音[h]是國語沒有的。因這些差異，國語與臺閩語的語言接觸後產生特殊的語言型態，人們戲稱「臺灣國語」，意指臺閩語腔調的國語，通常表現在國語的元音、介音及輔音向臺閩語借音的情形。元音借音發生在前高圓唇元音[y]，臺閩語腔調以前高元音[i]或後高元音[u]的讀音替代之，如例(111a)。介音的借音情形如例(111b)，前圓唇音[y]，臺閩語以[u]替代發音或丟失；介音[i, u]則常丟失。輔音借音的情形是唇擦音[f]由[hu]替代，如例(111c)所示。

- (111) a. 女婿 [ny çy] → [ni çi] or [nu çi]
 b. 學校 [çye çiau] → [sue çiau] or [se çiau]

- 薪水 [çin suei] → [çin sue]
 國家 [kuo tçia] → [ko tçia]
 c. 飛機 [fei tçi] → [hue tçi]

由於國語和臺閩語音位的差異及字音的交錯對應，在官方國語普遍推行下，當前青少年使用的臺閩語，因受國語的影響而有明顯的變化（駱嘉鵬 2005）。在聲母方面，首先是濁塞音聲母[g]的丟失，如例（112）的「迎」與「疑」因國語對應為零聲母之故，舌根濁塞音丟失。

- (112) a. 迎接 **giŋ**₃₃ tsiap₃ → iŋ₃₃ tsiap₃
 b. 懷疑 huai₃₃ **gi**₁₃ → huai₃₃ i₁₃

第二，濁塞音[b, l, g]在閉音節鼻化，打破臺閩語鼻音聲母不與鼻音韻尾共存的限制，如例（113）的「慢」與「難」，是國語才有的音節。

- (113) a. 慢慢 **ban**₃₃ ban₃₃ → man₃₃ man₃₃
 b. 困難 k^hun₅₃ lan₁₃ → k^hun₅₃ nan₁₃

第三，舌尖前音[ts, ts^h, s]替代舌根音及喉音[k, k^h, h]，如例（114a）的「鄉」；塞擦音[ts, ts^h]替代塞音[t, t^h]，如例（114b）的「傳」；塞擦音[ts^h]替代擦音[s]，如例（114c）的「產」；塞音或塞擦音的送氣與否，如例（114d）「平」的聲母[p]由送氣音[p^h]替代。

- (114) a. 鄉親 **hioŋ**₃₃ ts^hin₅₅ → sioŋ₃₃ ts^hin₅₅
 b. 傳染 **t^huan**₃₃ ziam₅₃ → ts^huan₃₃ ziam₅₃
 c. 產生 san₅₅ siŋ₅₅ → ts^han₅₅ siŋ₅₅
 d. 平安 piŋ₁₃ an₅₅ → p^hiŋ₁₃ an₅₅

在元音方面，首先是高元音[i, u]的混亂，這是專指國語捲舌元音的使用，搭配捲舌音[tʂ, tʂ^h, ʂ, z]出現的高央元音[i]，發音位置為[+央]，介於前高元音[i]與後高元音[u]之間，如例（115）捲舌音「是」的央元音[i]對應成臺閩語便有[i]或[u]的讀法。

(115) 是非 si²¹ hui⁵⁵ or su²¹ hui⁵⁵

第二是鼻化韻的失落，由於國語的口/鼻化元音不成音位對立，鼻化韻只配鼻音聲母的音節出現，例(116)「判」是清塞音後接鼻化韻的環境，清塞音不帶鼻音，以致鼻化韻失落。

(116) 判官 p^hũã⁵³ kũã⁵⁵ → p^hua⁵³ kua⁵⁵

第三，韻尾的混亂或失落，臺閩語的韻尾系統因國語影響，如例(117a)「飲」韻尾應為舌根鼻音[ŋ]卻讀為舌尖鼻音[n]，如例(117b)「擦」的韻尾應是[t]，卻丟失了。

(117) a. 飲料 im⁵⁵ liau³³ → in⁵⁵ liau³³
 b. 擦子 ts^hit⁵ la⁵³ → ts^hi⁵⁵ a⁵³

5.1.2 泉漳次方音的混用

泉漳腔的方音差異對照主要有五：(一) e : ue，部分〈科〉韻字，在泉州讀e漳州讀ue，是連金發(1999)所提的「火字組」，例字有火、尾、月、皮等；(二) ue : e，〈雞〉韻字在泉州讀ue漳州讀e，是所謂「溪字組」，例字如溪、鞋、買、洗等；(三) u : i，部分〈居〉韻字在泉州讀u漳州讀i，例字如舉、斤、鼠、煮等；(四) ĩ : ē，泉州讀ĩ漳州讀ē，例字如病、生、姓等；(五) iũ : iõ，泉州讀iũ漳州讀iõ，例字如張、想、薑等。表二十五為漳泉方音對照。

表二十五 泉漳方音對照

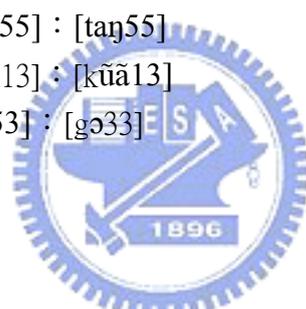
泉：漳		例字			
e : ue	火字組	火 he:hue	尾 be: bue	月 ge: gue	皮 pe: pue
ue : e	溪字組	溪 k ^h ue: k ^h e	鞋 ue: e	買 bue: be	洗 sue: se
u : i	〈居〉韻	舉 ku: ki	斤 kun: kin	鼠 ts ^h u: ts ^h i	煮 tsu: tsi
ĩ : ē		病 pĩ: pē	生 sĩ: sē	姓 sĩ: sē	
iũ : iõ		張 fiũ: fiõ	想 siũ: siõ	薑 kiũ: kiõ	

臺灣優勢音是泉漳語音的融合的主流發音，同類字的音讀一致從泉或從漳，但會有部分參差採用，以「火字組」來說，優勢音讀為[ue]元音；「溪字組」讀為[e]元音；〈居〉韻自讀為[i]。以優勢音比較偏漳州與偏泉州腔，可以發現臺灣優勢音的發展有偏漳州腔的趨勢。

5.1.3 文白讀音的混淆

規律的文白異讀系統反映了音韻演變的歷時發展，是臺閩語的重要特色。異讀的對應主要是一文讀音對一白讀音的型態，異讀的層次多數體現在韻母系統，少數還伴隨著聲母或聲調的差異，例（118a-c）分別是文白異讀在韻母與聲母、聲調變異的對應（文：白）。

- (118) a. 東 [toŋ55] : [taŋ55]
 b. 寒 [han13] : [kũã13]
 c. 五 [ŋõ53] : [gõ33]



5.2 口誤分析

表十是語言干擾類型的口誤統計，語碼轉換 61 筆，語碼混雜 152 筆，泉漳方言干擾有 7 筆，文白混讀 60 筆。

表十 語言干擾口誤統計

錯誤類型	筆數	百分比	
語碼轉換 Code switch	61	21.79%	
語碼混雜 Code mixing	152	54.29%	
方言干擾 Subdialectal interference	7	2.50%	
文白混讀	60	21.42%	
總數	280	100.00%	42.0%

5.2.1 口誤介紹

語碼轉換及語碼混雜的口誤主要呈現了國語對臺閩語的影響，方言干擾口誤是漳泉兩方音的混用，文白混讀口誤是臺閩語讀音系統的混淆。語碼轉換口誤是指說話者的語言使用，從一種語言轉換成另一種語言的情形，如例(119a)「外」**uai53**的聲韻調都是國語；語碼混雜口誤是指較小單位的轉換情形，如例(119b)「級」**tsi**的聲母是國語。

- (119) a. I: k^hi55 p^ha53 (liŋ33 **gua33**) e21 tsit3 le33 tik3 zin13
去打(另外)的一個敵人
E: liŋ33 **uai53/ uai53**
- b. I: (kok5 **kip3**) e21 huat3 i33
(各級)法院行使
E: kok5 **tsi33/ tci13**

方言干擾口誤的方音交混情形主要表現在元音的使用，如例(120a-b)「皮」與「配」都屬火字組，元音在泉漳的對立為[e : ue]，說話者皆是以「漳州腔」改正「泉州腔」。

- (120) a. I: e33 tui53 (p^h**ue**33 hu55)
會對(皮膚)
E: p_e33 hu55
- b. I: ui21 tio21 (p^h**ue**53 p^hio21)
爲了(配票)
E: p^h_e53 p^hio21

文白混讀口誤的文白讀音系統混淆也表現在元音的使用，如例(121a)「生」原爲文讀元音[iŋ]讀爲白讀元音[ẽ]，例(121b)「東」原爲文讀元音爲[o]讀爲白讀元音[a]。

- (121) a. I: kɔ5 le21 (siŋ33 iok3)
鼓勵(生育)
E: s_ẽ33 iok3

- b. I: ts^ha33 put3 to33 loŋ55 si21 (**taŋ**33 lam33 a55)
 差不多都是(東南亞)
 E: **toŋ**33 lam33 a55

5.2.2 臺灣國語的干擾

檢視語碼轉換及語碼混雜的口誤，國語的干擾呈現了系統性的分佈，相似於現今青少年的使用情形，但口誤是「經說話者自我意識地立即更正」，不同於青少年的語言使用。以下是國語干擾的口誤情形。

在聲母方面，首先是舌根濁塞音聲母[g]的丟失，此外雙唇濁塞音[b]也有相同情形，如例(122a)「研」與「武」對應國語為零聲母，兩濁塞音因而丟失。由語音特性解釋，[b, g, h]都屬於鈍音[+grave]，特色是低頻的音質來自口腔邊緣的發音部位 (Jakobson & Halle 1956)，是相對於銳音[+acute]的音質徵性，可能由於鈍音輔音[g, b]的低頻的語音特質，造成聲母容易丟失。

- (122) a. I: k^hi53 (**gen**55 kiu21)
 去(研究)
 E: **en**55 kiu21/ **ien**13
- b. I: be55 (**bu**55 k^hi21)
 買(武器)
 E: **u**55 k^hi21/ **u**21

第二，鼻音聲母不與鼻音韻尾共存的限制消失，濁音聲母[b, l, g]在閉音節鼻化，如例(123)的「免」濁音聲母鼻化，鼻音聲母與鼻音韻尾共存。

- (123) I: iŋ55 tsuat5 (p^hia5 **ben**53)
 永絕(避免)
 E: p^hia5 **mēn**53

第三，舌尖前音[ts, ts^h, s] 替代舌根音及喉音[k, k^h, h]，如例(124a)「記」的舌根音聲母[k]由舌尖前音[ts]替代，而例(124b)「向」的喉音聲母[h]由舌尖前音[s]替代。此外，塞擦音[ts, ts^h]替代舌尖塞音[t, t^h]，如例(124c)「中」的塞

音聲母[t]由塞擦音[ts]替代，這三例都有前高元音[i]提供前化的語境。

- (124) a. I: be55 (**ki**53 tsit3 ki33) sio55 ko21
要(記一支)小過
E: **tsi**53 tsit3 ki33 / **tsi**53
- b. I: (**hioŋ**53 t^hŋ33 iau21 biŋ13) po53 ko21
(向湯曜明)報告
E: **ŋioŋ**53 t^hŋ33 iau21 biŋ13 / **ŋiaŋ**53
- c. I: sīũ21 tio33 koŋ55 lan55 (k^hoŋ33 tioŋ55)
想到說咱(空中)
E: k^hoŋ33 **tsioŋ**55 / **tɕoŋ**55

此外，舌尖塞擦音[ts^h]替代舌尖擦音[s]，如例(125a)「詞」的聲母[s]由[ts^h]替代，或塞音與塞擦音送氣與否，如例(125b)「概」的送氣聲母[k^h]由不送氣音[k]取代。

- (125) a. I: (kua33 su13) i53 su21 u21 kau53 ho 53
(歌詞)意思有夠好
E: kua33 **ts^h**u13 / **ts^h**i13
- b. I: tai21 k^hai21
大概
E: tai21 **k**ai21

在韻母方面，首先是高元音[i, u]的混亂，這裡指國語[y]所對應的臺閩語元音，如例(126a)「運」的元音發生[i]或[u]的對應混亂。此外，口誤也出現了[y]元音，如例(126b)「俊」的元音由[y]取代。無獨有偶，搭配捲舌音的央元音[i]也出現於口誤中，如例(126c)「身」的元音由[i]取代，且聲母也順著捲舌化。

- (126) a. I: li33 kin13 nã55 lit3 so55 (**un**21 ioŋ33) e33
你今天所(運用)的
E: **in**53 ioŋ33 / **yn**53
- b. I: kua33 **tsun**53 hioŋ13
柯俊雄
E: kua33 tsyn53 hioŋ13 / tɕyn53

- c. I: pun55 sin55
 本身
 E: pun55 sin55 / sin55

第二，鼻韻尾的混亂與塞音韻尾的失落，如例（127a）「占」的雙唇鼻韻尾[m]由舌尖鼻韻尾[n]取代，而塞音韻尾如例（127b）「綠」丟失了韻尾[k]。

- (127) a. I: tsiam53 hi55 lo33 pan33 gi13
 佔這個便宜
 E: tsan53/ tʂan53
- b. I: lik3 sik3
 綠色
 E: li53 sik3 / ly53

第三，系統性的元音不分。先是[ui]與[ue]不分，如例（128a）「對」的元音由[ui]讀成[ue]；[o]與[au]不分，如例（128b-c）「勞」與「透」的元音[au]與[o]不分；以及[e]與[i]不分，如例（128d）「底」的元音由[e]讀成[i]。而這些口誤的共同特色是除元音外，聲母也都是國語音段。

- (128) a. I: so55 ko55 liŋ13 (bin21 tui21) e33
 所可能(面對)的
 E: bin21 tue53 / tuei53
- b. I: lo33 kaŋ55
 勞工
 E: lau33 kaŋ55 / lau13
- c. I: t^hau53 kue53
 透過
 E: t^ho53 kue53 / t^ho53
- d. I: (tau53 te53) an55 tsũã55 kĩa13 k^hak55 ho53
 (到底)怎麼走較好
 E: tau53 tj53 / tj21

語碼混雜口誤呈現國語干擾的分佈情況，以聲、韻、調等單位的轉換，依O-R-T（Onset-Rime-Tone）的順序，口誤呈現四種混雜情形，分別是 T-T-M、

T-M-T、M-T-T 與 M-M-T。T-T-M 是聲調的替換，如例（129a）「免」的聲調由臺閩語的 53 讀為國語的 21(4)，聲與韻都維持原樣；T-M-T 是韻母的替換，如例（129b）「萬」的韻母由[an]讀為[uan]，聲與調不受影響；M-T-T 是聲母的替換，如例（129c）「建」的聲母由[k]讀為[ts]，韻與調不動；M-M-T 是聲母與韻母一併替換，如例（129d）「場」的聲韻由[fiũ]讀為[ts^haŋ]，但保持聲調不變。

(129) a. T-T-M

I: bi⁵⁵ kok⁵ tsiŋ⁵³ hu⁵³ mā³³ (p^hia⁵³ ben⁵⁵) ka³³ lip³

美國政府也(避免)加入

E: p^hia⁵³ ben²¹ / mian ²¹(4)

b. T-M-T ** (T-M-M)

I: i⁵⁵ kiŋ³³ (koŋ³³ boŋ¹³ ban²¹ tioŋ³³)

已經(光芒萬丈)

E: koŋ³³ boŋ¹³ buan²¹ tioŋ³³ / uan⁵³

c. M-T-T ** (M-T-M)

I: (hoŋ³³ ken²¹) su³³ sioŋ⁵³

(封建)思想

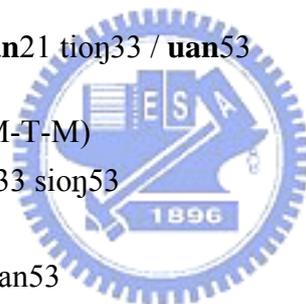
E: hoŋ³³ tsen²¹ / tsian⁵³

d. M-M-T

I: (kok⁵ kip³) e²¹ huat³ i³³

(各級)法院行使

E: tsi³³ / tsi³⁵



除維持不變（T-T-T）及語碼轉換（M-M-M）兩種情形，目前並未發現韻母與聲調一併替換（T-M-M）或聲母與聲調一併替換（M-T-M）的口誤。

表二十六依替換單位的分佈情形呈現口誤筆數與其百分比。其中韻母替換的情形（N=83, 54.30%）最多，聲調替換（N=33, 21.85%）次之，聲母替換（N=10, 6.62%）最少，整體的替換情形是「韻母的替換 > 聲母韻母一併替換 > 聲調的替換 > 聲母的替換」。韻母替換頻率最高應是國語與臺閩語間韻母差異較大的緣故。

表二十六 語碼混雜口誤數量統計

混雜類型	口誤數	百分比
T-T-M (調)	33	21.85%
T-M-T (韻)	83	54.30%
M-T-T (聲)	10	6.62%
M-M-T (聲韻)	26	17.22%
總數	152	100.00%

5.2.3 方音互擾與文白混淆

方音互擾的口誤以聲調錯誤居多(N=5)，其餘是元音錯誤(N=2)如(121a-b)「皮」與「配」兩例。文白混淆的口誤皆元音錯誤(N=60)，例(131a-b)的口誤是系統性的元音對比[a]：[o]，[a]為白讀[o]為文讀，發生「工、東、洪」等通攝合口字，「白讀」改讀「文讀」。

(130) [a]：[o] 白：文

a. I: (kaŋ³³ tsok⁵) sioŋ³³ e²¹ kuan³³ he³³ → k^{oŋ}³ (工作)上的關係

b. I: loŋ⁵⁵ si²¹ (taŋ³³ lam³³ a⁵⁵) → t^{oŋ}³³ 都是(東南亞)

5.3 議題探討—臺閩語音節結構的緊密性

臺閩語外部受臺灣國語影響，內部文白系統混淆，還受漳泉次方言混用的影響，語言干擾口誤提供語言演變的途徑及方向，我們提出兩項觀察：(一)官方國語的干擾比次方言內部干擾強烈，(二)聲、韻、調等音韻單位皆具個別獨立性，音節成分之間結構緊密性不同。

語碼混雜口誤提供音韻單位具個別獨立性的證明，外來影響可單獨替換臺閩語音節的聲母、韻母或聲調成分，其中又以韻母替換(N=145)最為普遍，來自國語的語言干擾(N=83)、漳泉次方言混用(N=60)及文白混淆(N=2)；聲

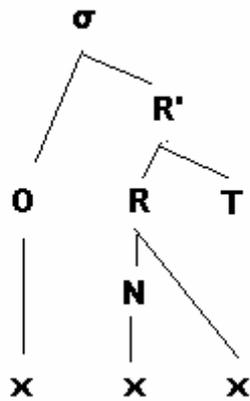
調替換 (N=38) 次之，來自國語的語言干擾 (N=33) 及文白混淆 (N=5)，聲母替換最少，僅國語的語言干擾 (N=10)，排比為韻母 > 聲調 > 聲母，如表二十七所示。如果口誤得以反映語言轉變的情形，則臺閩語音節各單位的結構轉變速度並不相同：韻母較容易轉變，最不穩定，聲母則較難改變。然而，聲調在臺閩語並非最穩定成分，這情形與鄧盛有 (2003) 對「四海話」的觀察不同。

表二十七 音韻單位替換口誤數量統計

替換單位	口誤數	百分比
聲調	38	19.69 %
韻母	145	75.13 %
聲母	10	5.18 %
總數	193	100 %

語碼混雜口誤還有聲母韻母一併替換的口誤，卻未見「聲母聲調」或「韻母聲調」一併替換的情形。聲母、韻母與聲調是音節的三個成分，其中韻母與聲母因同屬音段層次關係緊密。至於聲調 (tone) 歸屬的層次，Bao (1999) 提出聲調與音段的連併關係，認為聲調歸於 R' 節點底下，與聲母及韻母同為音節層次，Duanmu (2000) 也直指韻核音段帶有音拍 (mora)，是漢語的聲調承載單位 (tone-bearing unit)。(131) 是 Bao 所主張的音節結構，其中「韻母與聲調」劃歸同一節點下，很可能因這一層關係，導致外來影響不易侵入原音節結構，所以未見相關的語碼混雜的口誤。「韻母與聲調」的緊密程度有待日後累積更多口誤材料以茲檢驗。

(131)



5.4 結論

本章藉語碼轉換與語碼混雜的口誤，觀察語言接觸下的語言演變，包括臺灣國語的語言干擾，漳泉方音互擾以及讀音系統的文白混淆，並探討受外來影響的臺閩語的音節內部結構的不穩定性，韻母替換頻率高、較不穩定，聲調次之，而聲母最低。此外「聲母與韻母」因結構較緊密，而有一併替換的混雜口誤，至於「韻母與聲調」緊密程度則需累積更多口誤再進行審慎分析。



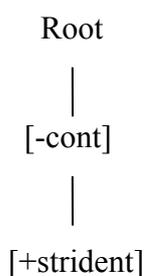
第六章 結論

口誤研究始於印歐語言的研究，以心理分析的觀點探討語言活動的心理過程和機制，並以心理活動與語言行為的對應檢驗語言現象與機制運作，進而印證理論觀點。口誤反映心理活動的進程與語言活動的差異，為本研究所探討的底層結構提供實質的語言材料。

本文取材於臺閩語的音段錯誤，2021 筆音韻口誤呈現的系統特質，與英語 (Stemberger 1989, Berg 1987, Well 1999) 及華語 (Wan 1999) 的研究發現相近：(一) 音韻層次的錯誤多於其他層次；(二) 輔音的錯誤多於元音；(三) 替換型態的錯誤遠多於其他；(四) 語境口誤多於非語境口誤；(五) 預期口誤多於保留口誤。

透過口誤的檢驗與分析，有助探討相關的音韻議題：

(一) 塞擦音底層結構：塞擦音底層結構歷來有三種觀點，Sagey (1986) 提出有徵性順序論，認為塞擦音底層是[-cont]與[+cont]兩徵性的順序組成；Lombardi (1990) 則認為兩徵性是无序排列；Clements (1998) 以「摩擦性塞音」詮釋塞擦音的音韻結構為帶摩擦性徵性的塞音。藉檢驗送氣口誤與聲母替換口誤，塞擦音的語音特質體現在[+strident]徵性、而塞擦音的音韻特質在塞音；塞擦音的底層表式以非線性結構呈現如下：



(二) 鼻音底層：鼻音的音韻限制牽動著鼻音分佈與鼻音傳遞的方向性，聲核的

鼻音和諧與核尾的隔閡藩籬，導致韻核鼻音與韻尾鼻音間的不對稱。鼻音口誤不受制音韻限制，舉證鼻音傳遞的雙向性，並呼應歷時觀點，聲核間與核尾間的隔閡因語言演變之故，一消失一存留，導致鼻音在韻核與韻尾的差異。共時臺閩語鼻音音節內向左延展、跨音節向右延展，濁音聲母因聲核間隔閡消失而失去音位的辨異性，韻核鼻音與韻尾鼻音則為不同的時期的音韻過程的產物。

（三）語言干擾：280 筆口誤反映臺閩語的外部干擾、內部混雜與文白混淆的語言現象。藉語碼轉換與語碼混雜的口誤，觀察語言接觸下的語言演變，臺閩語的音節成分受干擾影響，韻母最容易被替換，而最穩定的是聲母；「聲母與韻母」因音節結構的緊密，也出現一併替換的口誤，然「韻母與聲調」的緊密程度尚需更多口誤累積以茲檢驗探討。

因缺少相關口誤的實證，語言干擾口誤所探討的「韻母與聲調」的結構緊密程度，尚需要累積更多相關口誤以檢驗相關理論。另外尚未成形的討論，如成音節鼻音的底層結構，也因相關口誤稀少也不夠典型，不足以辯證臺閩語的成音節鼻音的底層結構是否佔據聲母與韻核 (Yip 1982, Bao 1988) 或是韻核與韻尾 (Lin 1989, Hsu 2005)。對於這些未完成的探討，且待後續研究。

參考書目

- Akamatsu, T. 1997. Japanese Phonetics. Munchen: Lincom Europa.
- Archangeli, D. & Pulleyblank, D. 1987. Maximal and minimal rules: Effects of tier scansion. In *Proceedings of NELS 17*, Jane McDonough and Bernadette Plunkett, (eds.), 16-35. Amherst, MA: Graduate Linguistic Student Association, Department of Linguistics, University of Massachusetts at Amherst.
- Bao, Z. M. 1988. Fangie languages and reduplication. *Linguistic Inquiry* 21, 317 – 350.
- Bao, Z. M. 1999. The Structure of Tone. Oxford: Oxford University Press.
- Bock, K. & Levelt, W. 1994. “Language production: grammatical encoding.” In *Handbook of Psycholinguistics*, M. Gernsbacher (ed.). San Diego: Academic Press, 945-984.
- Berg, T. 1987. A Cross-Linguistic Comparison of Slips of the Tongue. Indiana University Linguistic Club.
- Calvert, Donald R. 1992. Descriptive Phonetics. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.
- Chen, J. Y. 1999. The representation and processing of tone in Mandarin Chinese: Evidence from slips of the tongue. *Applied Psycholinguistics* 20(2), 289-301.
- Chomsky, N. & Halle, M. 1968. The Sound Pattern of English. Cambridge: MIT Press.
- Chung, R. F. 1996. The Segmental Phonology of Southern Min in Taiwan. Taipei: Crane.
- Clark, John, & Yallop, Colin. 1995. An Introduction to Phonetics and Phonology. Oxford: Blackwell.
- Clements, G. 1985. The geometry of geometrical features. *Phonology Yearbook* 2, 223-252.
- Clements, G. 1998. Affricates as noncontoured stops. *Proceedings of LP'98: Item order in language and speech*, O. Fujimura, et al. (ed.), 271-299. Prague: The Karolinum Press, Charles University.
- Clements, G & Keyser, S. 1983. CV Phonology: A Generative Theory of the syllable. Cambridge: MIT Press.
- Dorman, F., Raphael, C., and Eisenberg, D. 1980. Acoustic for a fricative-affricate contrast in word-final position. *Journal of Phonetics* 8, 397-405.
- Duanmu, S. 2000. The Phonology of Standard Chinese. New York: Oxford University Press.
- Flemming, Edward S. 1995. Auditory Representation in Phonology. Ph. D. Dissertation, UCLA. (Published by Routledge, 2002)

- Fromkin, V. 1973. *Speech Errors as Linguistic Evidence*. The Hague: Mouton.
- Goldsmith, J. 1976. *Autosegmental phonology*. Ph.D. Dissertation, MIT.
- Goldsmith, J. 1990. *Autosegmental and Metrical Phonology*. Oxford: Blackwell
- Hsu, H. C. 2003. A particle analysis of ü in Chinese. *Tsing Hua Journal of Chinese Linguistics* 33(1), 173-197.
- Hsu, H. C. 2005. A diachronic look into aberrant synchronic sound patterns. *Tsing Hua Journal of Chinese Studies* 35(2), 435-456.
- Huald, J. I. 1987. On Basque affricates. *Proceedings in WCCFL VI, Megan Crowhurst (eds.)*, 77-89, Stanford, CA: CSLI.
- Huald, J. I. 1988. Affricates are not contour segments. *Proceedings of WCCEL VI, Hagit Borer (eds.)*, 143-157. Stanford, CA:CSLI.
- Hume, E. 1996. Coronal consonant, front vowel parallels in Maltese. *Natural Language and Linguistic Theory* 4(1), 165-203.
- Hume, E. 2003. Language specific markedness: The case of place of articulation. *Studies in Phonetics, Phonology & Morphology* 9(2), 295-310.
- Hume, E. 2004. Deconstructing markedness: A predictability –based approach, *Proceedings of BLS*.
- Hume, E & Johnson, K. 2001. *The Role of Speech Perception in Phonology*. San Diego: Academic Press.
- Jakobson, R., Fant, G, and Halle, M. 1952. *Preliminaries to Speech Analysis: the Distinctive Features and Their Correlates*, Ma: MIT Press.
- Jakobson, R. & Halle, M. 1956. *Fundamentals of Language*. New York, Berlin: Mouton de Gruyter.
- Johnson, K. 2003. *Acoustic & Auditory Phonetics*, 2ed Edition. Malden: Blackwell publishers.
- Katamba, F. 1989. *An Introduction to Phonology*, London Publishing Co., London.
- Kean, M. L. 1975. *The Theory of Markedness in Generative Grammar*, Doctoral dissertation, MIT, Cambridge, Massachusetts. Distributed 1980, Indiana University Linguistics Club, Bloomington.
- Kim, H. 2001. A phonetically based account of phonological stop assimilation. *Phonology* 18, 81-108.
- Kent, R. D. & Read, C. 2002. *Acoustic Analysis of Speech*. NY: Singular.
- Kirchner, R. 1998. *An Effort-Based Approach to Consonant lenition*. Ph. D. Dissertation. UCLA.
- Ladefoged, P. 1993. *A Course in Phonetics*, 3rd edition. San Diego: Harcourt Brace College Publishers.
- Ladefoged, P & Maddieson, I. 1995. *The Sounds of the World's Languages*.

- Oxford: Blackwell publishers.
- Laubstein, A. 1987. Syllable structure: The speech error evidence. *Canadian Journal of Linguistic* 32, 339-363.
- Li, J. K. 1985. A secret language in Taiwanese. *Journal of Chinese Linguistics* 13(1), 91-120.
- Liberman, M & Prince, A. 1977. On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry* 8, 249-336.
- Lin, Y. H. 1989. An Autosegmental Treatment of Chinese Segment. Ph.D. Dissertation, University of Texas, Austin.
- Lin, Y. H. 1997. Piro affricates: Phonological edge effects and phonetic anti-edge effects. *Phonology* 14, 403-436.
- Lombardi, L. 1990. The nonlinear organization of the affricate. *Natural Language & Linguistic Theory* 8, 374-425.
- Martinet, A. 1939. "Un ou deux phonemes?" *Acta Linguistica* 1, 94-103
- Roca, I & Johnson, W. 1999. A Course in Phonology. Oxford: Blackwell Publishers.
- Rubach, J. 1994. Affricates as strident stops in Polish. *Linguistic Inquiry* 25, 119-143.
- Pan, H. H. 1997. The salience of nasal cues to the perception of Taiwanese voiced stop and nasals, *Chicago Linguistic Society* 33.
- Pan, H. H. 2004. Nasality in Taiwanese. *Language and Speech* 47(3), 267-296.
- Paradis, C & Prunet, J. (eds.) 1991. "Phonetics and phonology." The special status of coronals. Internal and external evidence. Academic Press, New York.
- Rosen, S. and Howell, P. 1991. Signals and Systems for Speech and Hearing. London, San Diego: Academic Press.
- Sagey, E. 1986. The Representation of Features and Relations in Nonlinear Phonology. MIT, Cambridge, MA.
- Schafer, R. 1995. Headedness in the representation on affricates. *The Linguistic Review* 12, 61-87.
- Shattuck-Hufnagel, S. 1986. The representation of phonological information during speech production planning: Evidence from vowel errors in speech errors in spontaneous speech. *Phonology Yearbook* 3, 117-149.
- Shattuck-Hufnagel, S. & Klatt, D. 1979. The limited use of distinctive features and markedness in speech production. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 13, 41-55.
- Shaw, P. 1991. Consonant harmony systems: The special status of coronal harmony. *Phonetics and phonology, Volume 2: The special status of coronals: Internal and external evidence*, Carole Paradis and Jean-Francois Prunet (eds.), 125-157. San Diego, Calif.: Academic Press.
- Stemberger, J. 1983. Speech Errors and Theoretical Phonology: A Review. Indiana

University Linguistics Club.

- Stemberger, J. 1989. Speech errors in early child language production, *Journal of Memory and Language* 28, 164-188.
- Steriade, Donca. 1991. "Closure, release and nasal contours." Nasals, nasalization, and the velum, Marie K. Huffman & Rena A. Krakow (ed.), 401-470. San Diego: Academic Press.
- Stevens, K. N. 1998. Acoustic Phonetics. Cambridge: MIT press.
- Trubetzkoy, N.S. 1969. Principles of Phonology. (Translation of Grundzüge der Phonology 1939, by Christiane A.M. Baltaxe) Berkeley: University of California Press.
- Tung, C. H. 1993. Three ways of treating nasality in South Min. *Languages and Linguistics I: Chinese Dialects*, 631-639, Taipei: Institute of History and Philology, Academia Sinica.
- Wan, I. P. 1997. The status of prenuclear glides in Mandarin Chinese: Evidence from speech errors. *Chicago Linguistics Society* 33, 417-428.
- Wan, I. P. 1999. Mandarin Phonology: Evidence From Speech Errors. Ph.D. Dissertation. State University of New York.
- Wan, I. P. 2000. Testing the psychological reality of coronals, *Proceedings of the 2000 NCCU Teachers' Conference on Linguistics Research*, 66-93.
- Wan I. P. 2002. Asymmetry in mandarin consonant articulations: Evidence from slips of the tongue. *Concentric* 28(2), 1-25, 2004.
- Wan, I. P. 2003. Alignments of Prenuclear Glides in Mandarin. Taipei: Crane.
- Wan, I. P. 2004. Some implications for disordered speech production in Mandarin aphasia and normal speakers. *Proceedings of the 9th international Symposium of Chinese Languages and Linguistics (IsCLL-9)*, 393-414.
- Wan, I. P. & Jaeger, J. 2003. The phonological representation of Taiwan Mandarin vowels: A psycholinguistic study. *Journal of East Asian Linguistics* 12, 205-257.
- Wang, H. 1995a. Experimental Studies in Taiwanese Phonology. Taipei: Crane.
- Wang, H. 1995b. Nasality as an Autosegment in Taiwanese. In *Papers from the first International Symposium on Languages in Taiwan, F.F. Tsao and M.H. Tsai (eds.)*, 513-529. Taipei: Crane.
- Weijer, J. M. van de. 1996. Segmental and structure and complex segments, Tübingen: Niemeyer.
- Yoshida, S. 2001. "An Element-Based Analysis of Affrication in Japanese." Issues in Japanese Phonology and Morphology, Weijer, Jeroen, Van De & Nishihara (eds.), Tetsuo. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Yip, M. 1982. Reduplication and C-V skeleta in Chinese secret languages, *Linguistic Inquiry* 13(4), 637 – 661.

- 王旭 1996a〈臺語語音共存限制與變調之實驗研究〉，國科會計畫成果報告，計畫編號 NSC 84-2411-H-007-024。
- 王旭 1996b〈利用語言遊戲測試臺閩語的次音節單位〉，《國科會語言學門專題計畫研究成果發表會論文集》，頁1.1-1.6，台北：中央研究院歷史語言研究所。
- 王旭 1997〈臺閩語鼻音共存限制的實驗研究〉，國科會計畫成果報告，計畫編號 NSC 86-2411-H-004-015。
- 王旭 2000〈音韻學的實驗研究〉，《漢學研究》18，頁7-23。
- 李壬癸 1992〈閩南語鼻音問題〉，《中國境內的語言暨語言學--第一輯漢語方言》，頁423-435，台北·中研院史語所。
- 李壬癸 1997〈臺灣的秘密語言〉，《台灣學者漢語研究文集--音韻篇》，頁103-124，曹逢甫西楨光正編，天津：天津人民出版社。
- 林香薇 1995《閩南語自成音節鼻音研究》，國立高雄師大學碩士論文。
- 金鐘讚 2001〈廈門話成音節輔音 ng 與其過渡〉，第七屆國際暨第十九屆全國漢語聲韻學研討會論文集，政治大學，頁 342-353。
- 洪惟仁 1995〈漳泉在台灣的融合〉，國立台南師範學院《國語文教育通訊》11：84-100。
- 洪惟仁 1999〈漢語、閩南語的鼻音音節類型〉，香港：第六屆閩方言國際研討會論文。
- 侯精一 2002 現代漢語方言概論，上海教育出版社。
- 連金發 1999〈方言變體、語言接觸、詞彙音韻互動〉，中國語言學的新拓展，頁 149-178，香港城市大學出版社。
- 張光宇 2004 漢語方言滋絲音的一些觀察。未刊稿，國立清華大學。
- 張振興 1983 台灣閩南方言記略。台北：文史哲出版社。
- 董同龢 1957〈廈門方言的音韻〉，《中研院史語所集刊》29(1)，頁 231-253。
- 鄧盛有 2003〈從新竹縣的「四海話」探究客語的語言接觸現象〉，《台灣語言與語文教育期刊》5，頁 1-25。
- 駱嘉鵬 2005〈臺灣閩南語受到台灣國語影響的音變趨向〉，第九屆閩方言國際研討會。