

## 越南的漢語二語學習者在不同語境中的漢語聲調\*

張凌

### 摘要

本文對越南的漢語二語學習者在不同語境（單字調、句末音節、句中音節和句首音節）中的漢語聲調語音產出進行實驗研究。本文實驗的目標組發音人為 20 名漢語水平屬中高級的越南大學生，對照組發音人為 20 名標準漢語的母語使用者（播音主持專業）。在對兩組發音人進行錄音後，使用 Praat 軟件測出基頻和時長，兩相對照，系統而精確地揭示越南的漢語二語學習者的漢語聲調偏誤特點。實驗結果表明，二語學習者的漢語聲調偏誤表現受不同語境的影響很大。另外，聲調偏誤分析除了音高還應注意時長節奏的特點。本文的研究範式和結論對於漢語的語音教學和研究提供了重要參考。

**關鍵詞：**越南 二語學習者 語境 漢語聲調 聲學實驗

張凌，香港教育大學中國語言學系，聯絡電郵：zhangl@eduhk.hk。

\* 本研究得到香港教育大學人文學院知識轉移項目 [04438] 和特殊項目 [03983] 的資助，特此鳴謝。感謝梁源博士、阮黃英博士、石柳博士、余雯詩女士及越南河內國家大學下屬外國語大學、鄭州大學的師生們在收集實驗數據和進行語音測量時提供的幫助！感謝匿名評審中肯的意見和建議，論文在此基礎上進行了修訂。當然，若文中還有疏漏之處，皆為作者之誤，與上面提及的各位無關。

## 一、引言

「漢語」有廣義的概念和狹義的概念，廣義的概念包括了不同的漢語方言，而狹義的漢語則指的是標準語，在漢語作為第二語言教學中，「漢語」一般採用狹義的概念，在本文中也沿用這一傳統，「漢語」指稱的是標準語普通話。漢語是一種聲調語言，聲調一直是漢語作為第二語言教學的重點與難點。漢語的聲調以往多通過「口耳之學」的方式來反復練習和改進——老師先口頭的示範，學生跟隨練習發音，老師糾錯並再作正確示範，學生再行修正。「口耳之學」的方式雖然方便直接，易於操作，但對於一些中高程度的漢語二語學習者來說，他們在聲調上的偏誤和成因較難被精確地辨識出來。

隨着科技的進步，現在語音的聲學測量亦非難事，憑簡單的錄音設備和免費軟件就可以進行語音實驗和測量，能為漢語作為第二語言的語音教學提供更精確的並且可視化的數據，進而能幫助我們認清二語學習者的語音偏誤，能更有針對性地幫他們進行練習和改善。雖然近年來也有一些把語音測量應用於漢語作為第二語言的研究，但大多只有一兩位二語學習者的錄音作為分析樣本；實驗的設計也較為零散隨意，並沒有嚴格控制各種可能有影響的語言因素，如不同的語境；另外也缺乏標準漢語的數據作為參照，較難說明是二語學習者的發音偏誤抑或是漢語聲調的語音實現形式本該如此。本文的研究注意避免上述問題，以越南的漢語作為二語語言的學習者為例，通過語音聲學實驗揭示其聲調方面的偏誤，尤其注重在不同語境中的表現差異，進而有針對性地提出教學上的改善建議。

## 二、漢語和越南語的聲調及對比分析

在正式介紹本文的實驗研究之前，我們先簡要介紹漢語聲調和越南語聲調的基本情況。





### (三) 根據對比分析理論的預測

根據二語習得理論中的對比分析 (contrastive analysis) 理論 (Fries, 1945; Lado, 1957), 我們可以通過對比分析二語學習者的母語和目的語, 預測到學習者可能會遇到的問題, 從母語可能帶來「正遷移」和「負遷移」, 即與學習者的母語相似的語言成分容易學, 不同的成分難學。對比分析漢語的聲調系統和越南語的聲調系統, 我們可以作出以下預測: 第一, 越南語裏的平聲 (調值 44) 有可能會被用於替代漢語的陰平 (調值 55), 這樣越南的二語學習者的漢語陰平有可能會呈現音高偏低的偏誤。第二, 越南語裏的銳聲 (調值 45/445) 有可能會用於替代漢語的陽平 (調值 35), 這樣越南的二語學習者的漢語陽平有可能會起點較高而整體的上升趨勢不夠高。第三, 越南語裏雖然也有先降後升的曲折調 (跌聲和問聲), 但它們都不像漢語的上聲那樣先低降再高升, 從圖 1 看來跌聲和問聲也沒有比其它聲調明顯更長, 所以漢語的上聲應該對於越南的二語學習者來說還是會比較困難。第四, 越南語裏沒有高降調, 只有中降的玄聲 (調值 32) 和中降低的重聲 (調值 31), 漢語的去聲也有可能對越南的二語學習者來說會有點困難, 有可能他們會把起點讀得太低。以上這些預測, 可以通過本文的實驗進行驗證。

雖然過往也有一些對越南的漢語二語學習者漢語聲調偏誤的分析 (楊吉春、杜氏秋恒, 2008; 楊林、高明揚, 2010; 楊娜, 2005), 但多是傳統的印象式描述和記音, 不夠精確, 也沒有探討漢語聲調在不同語境中的情況。本文系統地對目標組越南的漢語二語學習者及對照組標準漢語母語使用者的漢語聲調在不同語境中的情況進行對比分析, 以更精確的數據揭示越南學習者的偏誤及成因。

## 三、研究方法

### (一) 實驗設計

本文的聲學實驗嚴格控制各項因素和條件。實驗問卷設計裏使用

了三組最小語音配對 (minimal pairs)，即「夫扶府父 (音節組合為 fu)」、「醫姨椅意 (音節組合為 yi)」、「分墳粉份 (音節組合為 fen)」。

這三組最小語音配對的音節，韻腹分別是後高元音、前高元音和央低元音的代表。我們探討這些最小語音配對音節在四種語境下的情況：單字調、句末位置 (「這張圖畫的是 \_\_\_。」)、句中位置 (「這張是 \_\_\_ 字的圖畫。」「\_\_\_ 字的圖畫是這一張。」。) 及句首位置 (「\_\_\_ 字的圖畫是這一張。」。)。具體的問卷設計見附錄。在這四種語境中，我們關注的是聲調所在的音節的狀況：目標音節是孤立的，或者在句子的中間並且前後有音節的，或者在句首的，抑或是在句末的。尤其因為句末音節往往會受額外的降勢音高影響 (Zhang, 2016, p. 183)。為了突出此實驗要點，並把實驗控制在有限的時間內完成，我們暫且沒有探討前後音節不同聲調的情況，前後音節不同的聲調搭配還有待以後的實驗研究繼續探討。

## (二) 發音人概況及實驗過程

實驗邀請了 20 位越南河內大學的漢語學習者 (10 名男生和 10 名女生) 作為目標組，他們的年齡介乎 20 歲至 23 歲，皆以越南語為母語，漢語是他們學習的第二語言，他們的漢語水平考試 (HSK) 達到 3 級或 4 級。作為參照，我們在鄭州大學邀請了 20 位播音專業的本科生 (10 名男生和 10 名女生) 作為對照組，他們的母語為普通話，普通話水平考試等級都在一級乙等以上，可以確認他們說的都是標準的漢語普通話。

實驗在安靜的室內環境內進行。錄音使用的是 Marantz PMD661 專業數碼錄音機，外插 Sennheiser e845-s 麥克風，單聲道錄音，採樣率為 44100 赫茲，分辨率為 16 比特。我們請發音人用漢語以正常的語速讀出附錄問卷中的單字和句子，每個單字和句子各讀一遍。

## (三) 實驗數據分析方法

實驗錄音後剪切成單字和句子，並使用免費的 Praat 軟件 (Boersma & Weenink, 2018) 進行聲學測量，測出兩個物理參數，即

基頻  $f_0$  和時長的數值。我們每隔音節時長的 10% 取點測量，即每個音節都測平均分布的 11 個基頻數值。基頻  $f_0$ （以 Hz 為單位）是聲調和語調的主要物理參數，為了與聽感上的音高（pitch）取得更好的對應關係，我們需要先把  $f_0$  進行對數尺度的轉換，把單位轉換為半音（semitone，簡稱 ST）<sup>1</sup>。

因為不同發音人的音高域不同，尤其是男性和女性的音高域會有明顯差別，為了解決不同發音人音高域的個體差異，我們把從上述公式得到的半音數值進一步轉化為 Z-Score<sup>2</sup>。

Z-Score 是一種相對音高，由某位發音人自身的音高域而確定相對的音高點，因此不同發音人之間的音高域差異可以被歸一化，可以進行均值計算。Z-Score 值是我們最終比較聲調音高的參數。在計算得出每位發音人所有音高點的 Z-score 之後，我們在某個發音人組別、某個語境之中的某個聲調各時間對應點（0%、10%、20%…90%、100%）分別取平均值，就可以得出平均的聲調音高曲綫了。另外，在測出每個音節的時長數據後，再計算某個發音人組別、某個語境之中每個聲調的平均時長，以最長的聲調時長為 100%，並計算其它聲調的時長百分比，即可把聲調曲綫作時長歸一化處理。

#### 四、實驗數據分析

根據上述的實驗方法和後續的數據處理，我們可以得出圖 2。圖 2 中各圖的縱軸是 Z-Score，且顯示的數據範圍相同（皆從 -1.65 到 1.3），方便我們橫向比較各聲調曲綫的音高；橫軸是歸一化的時長，如前所述，是以某發音人組別某語境中的最長聲調平均時長為 100%，

1 半音的轉換公式（Hart et al, 1990, p. 23）如下所示：

$$f_{ST} = \frac{12}{\log_{10} 2} \log_{10} \frac{f_{Hz}}{100}$$

2 Z-Score 的轉換公式（Jassem, 1971; Menn & Boyce, 1982; Rose, 1987; Zhu, 2005, p. 47）為：

$$z_i = \frac{f_{ST_i} - m}{s}$$

在上面的公式中， $z_i$  代表某個數據點第  $i$  點的 Z-Score， $f_{ST_i}$  表示音高  $i$  點的半音值， $m$  表示某一發音人樣本中（包括單字和句子）所有音高點的平均值， $s$  表示標準差。

再計算其它聲調平均時長所占的百分比，並在圖中顯示其相對時長。另外也在圖中標出各聲調平均時長的絕對值（單位為毫秒 ms）。

圖 2 直觀而精確地展現了兩組發音人在不同語境中聲調曲線的異同，以母語學生為參照系，通過同等語境下的橫向比較，我們可認清越南二語學習者在漢語不同語境中的聲調偏誤。在橫向比較的時候，我們會進一步細化比較兩組發音人的聲調曲線在頻域（音高）和時域（時長）方面的異同，而頻域方面又可再細分為兩個角度的分析，即音高層域（pitch register）和音高調形（pitch contour）。其中音高層域的比較以聲調曲線的中點音高作為參考。音高調形方面則比較的是上升或者下降的傾斜程度；時長的比較參考的是圖 2 中標出絕對時長的平均值。

首先是單字調的情況，橫向比較圖 2 的 a 圖（越南學生）和 e 圖（母語學生），可以發現越南學生的漢語陰平與母語者比較接近。陽平則有明顯差別：越南學生的陽平音高層域明顯更高，而且上升趨勢更強，時長也明顯較短（只有 295ms，明顯比母語者的 378ms 短）。上聲最大的問題是後半部分上揚不夠，末端音高不夠高，整體時長也明顯比母語者短（只有 278ms，母語學生的時長數據為 462ms）。去聲在音高層域和調形方面的問題不大，只是在時長方面和母語者相比較短。

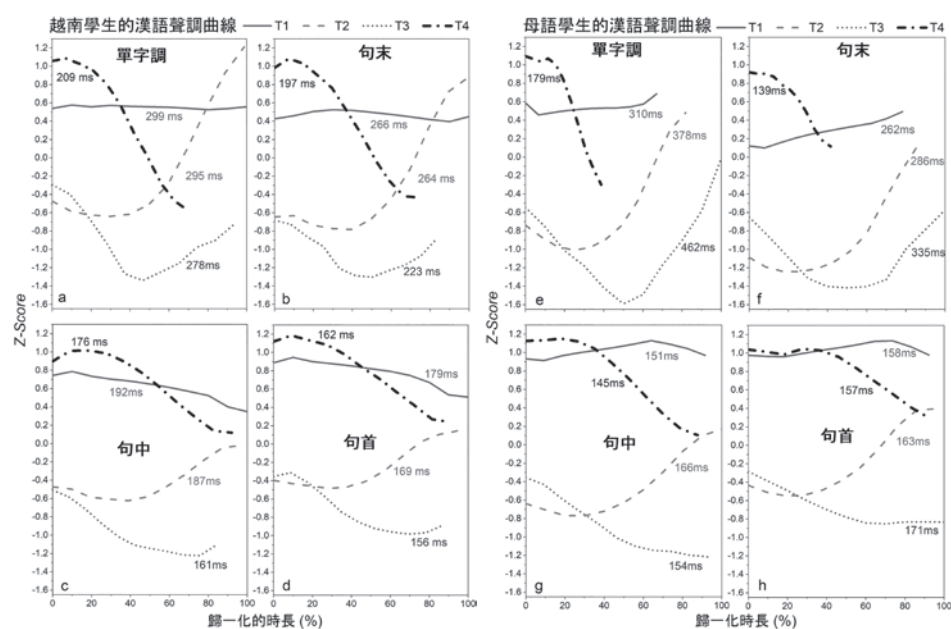
在句末的語境，可橫向比較圖 2 中的 b 圖（越南學生）和 f 圖（母語學生）。兩圖相比之下，越南學生的陰平音高層域比母語學生輕微略高。越南學生的陽平和上聲在句末語境與在單字調語境的偏誤表現相像：他們的陽平都是音高層域比母語學生明顯更高，而且上升趨勢更強，時長也較短；上聲都是後半部上揚不夠，末端音高不夠高，整體時長也明顯比母語者短（越南學生的上聲時長為 223ms，母語學生的上聲時長為 335ms）。越南學生的去聲下降趨勢更強，時長明顯較長（越南學生的去聲時長為 197ms，母語學生的去聲時長為 139ms）。

在句中的語境，可橫向比較圖 2 中的 c 圖（越南學生）和 g 圖（母語學生）。越南學生的陰平音高層域比母語學生略低，並且呈下降的

調形，時長則比母語學生略長。越南學生的陰平在調形上呈現下降的趨勢，使得他們的陰平和去聲的區分度降低，很可能會在句中容易出現陰平和去聲的混同。越南學生的陽平在句中語境的表現則與單字調和句末語境時不同，在句中語境的音高層域與母語學生相近而調形較平緩，上揚趨勢不足。越南學生的另外兩個聲調則在句中表現較好，上聲和母語學生相若，去聲只是比母語學生略長。

在句首的語境，則可橫向比較圖 2 中的 d 圖（越南學生）和 h 圖（母語學生）。越南學生的陰平和陽平在句首語境和句中語境的偏誤表現相似：他們的陰平在句首時也是音高層域比母語學生略低並且呈下降調形，時長也略長；陽平的上升調形較平緩而上揚趨勢不足。越南學生的上聲和去聲在句首的語境都表現較好，與母語者很接近。

圖 2：越南的漢語二語學習者與漢語母語者在不同語境中的漢語聲調曲綫



根據上述的分析，我們再總結歸納為表 3，列出了多個維度比較的結果，包含了不同的聲調，不同的語境，以及不同的考察維度參數。表 3 中所列的比較方向皆為越南學生與母語學生相比較呈現的特

點，如音高層域的比較，在單字調的語境中，越南學生的陽平調與母語學生相比使用了較高的音高層域，因此在表 3 中這一格列為「略高」。為了更清晰顯示有偏誤之處，而簡化無太大偏誤之處，若越南學生與母語學生在某個語境中某個聲調的某項特性相若，在表 3 中使用「~」標示。

表 3：越南的漢語二語學習者與漢語母語者的聲調相比之異同

音高層域 (pitch register)				
	單字調	句末	句中	句首
陰平	~	輕微略高	略低	略低
陽平	略高	略高	~	~
上聲	~	~	~	~
去聲	~	~	~	~
音高調形 (pitch contour)				
	單字調	句末	句中	句首
陰平	~	~	下降	下降
陽平	上升趨勢更強	上升趨勢更強	上升略平緩	上升略平緩
上聲	後半部上升不足	後半部上升不足	~	~
去聲	~	下降趨勢更強	~	~
時長				
	單字調	句末	句中	句首
陰平	~	~	略長	略長
陽平	略短	~	略長	~
上聲	明顯較短	明顯較短	~	~
去聲	略長	明顯較長	略長	~

## 五、討論和小結

如前文提及，參加實驗的越南學生都是中高程度的漢語學習者，他們聲調的大體格局已經和漢語母語者很接近了。他們的實驗錄音，雖然能感覺到和標準母語者略有一點細微差別，但單憑聽感似乎很難

確切說明偏誤在哪裏。聲學語音實驗的優勢就能在此顯現——能夠直觀而精確地顯示聲調曲綫，再與標準母語者的聲調曲綫比較，即可清晰顯示越南的漢語二語學習者哪些語境中的哪些聲調是發得標準的，哪些是有偏誤的。另外，本文並非只研究一兩個個體，參加實驗的目標組（越南的漢語二語學習者）和對照組（標準漢語母語者）各有 20 位發音人，實驗結果有群體代表性。

逐個聲調地看越南的漢語二語學習者的特點，可發現：第一，陰平調在單字調和句末時都發得較標準，但在句中和句首時有較大的偏誤，主要體現為音高層域略低，且呈現下降的趨勢，易與去聲混同，時長較長。第二，陽平調在單字調和在句末時音高層域都較高，上升趨勢更強；在句中和句末時音高層域與標準母語者相若，但上升趨勢略平緩。第三，上聲調在單字調和句末時都有後半部上升不足，時長明顯較短的偏誤，而在句中和句首語境中則較接近母語者。第四，去聲調整體而言都較好，只是在單字調和句末語境中時長較長，尤其在句末時有更強的下降趨勢。

逐個語境地看越南的漢語二語學習者的聲調特點，則可觀察到不同的語境對聲調偏誤有重要的影響。「單字調」和「句末」這兩種語境的表現往往比較相近，而另外「句中」和「句首」這兩種語境下的表現也比較接近。有可能和這些語境的內在時長有關，對於漢語為母語者而言，「單字調」和「句末」相對較長，而「句中」和「句首」相對較短。過往對二語學習者的聲調偏誤分析和研究大多數只關注單字調的情況，而忽略了其它的語境。在實際的言語交際中，更常出現的語境是在句子裏，因此聲調在「句末」、「句中」、「句首」等語境中的不同表現也應該引起關注。

從頻域和時域看越南的漢語二語學習者的聲調特點，實驗結果表明越南的漢語二語學習者在音高層域方面的偏誤較少，在音高調形方面的偏誤較多，在時長方面的偏誤也較多。過往對二語學習者的聲調分析多關注頻域方面的偏誤，而較少關注時域方面的偏誤，但二語學習者若時域方面沒把握好，也會讓人感覺不自然，另外時域的偏誤也

會直接影響頻域的表現。例如越南的漢語二語學習者的上聲調在單字調和句末時都出現末端上揚不夠的頻域偏誤，也很可能是因為時域上他們發得不夠長，音節發得不夠充分，末端音高沒有上升到目標位置。

在開始的引言部分，我們根據越南的漢語二語學習者可能會出現的聲調問題，在此我們再根據實驗結果來驗證相關的預測：第一，對比分析理論預測越南語裏的平聲（調值 44）有可能會被用於替代漢語的陰平（調值 55），越南的二語學習者發的陰平有可能偏低，從實驗數據看來這點確實在句中和句首的語境中適用。第二，對比分析理論預測越南語裏的銳聲（調值 45/445）有可能會用於替代漢語的陽平（調值 35），越南的二語學習者的漢語陽平有可能會起點較高而整體的上升趨勢不夠強，從實驗數據看來需要修正：他們的陽平在單字調和句末語境中音高層域較高而上升趨勢過強，而在句中和句首時上升趨勢不足。第三，根據對比分析理論，越南語裏雖然也有先降後升的曲折調（跌聲調值 323；問聲調值 325），但起始和轉折的音高點和漢語的上聲點不同，另外越南語的曲折調時長沒有比其它聲調更長，因此上聲調對於越南的漢語二語學習者來說仍會較困難，從實驗數據看來他們確實在單字調和句末的語境時沒能準確把握漢語上聲調的曲折調變體的特點。第四，根據對比分析理論，越南語裏沒有高降調，只有中降的玄聲（調值 32）和中降低的重聲（調值 31），漢語去聲的高降調有可能對於越南的漢語二語學習者來說會較困難，有可能會把聲調起點讀得較低，但從實驗數據看來並非如此，他們的去聲的偏誤較少，而且沒有出現把聲調起點讀得過低的情況。有可能因為高降調本身是一種較為容易發對的語音，從語言特性內在的難易程度來說是較容易的，所以即使越南學生的母語裏沒有高降調，他們也較易習得漢語裏的去聲。總體而言，根據對比分析理論的預測部分成立（陰平、上聲），部分需要修正（陽平），部分不成立（去聲），至於不同情況的成因，仍有待日後再深究，需充分考慮二語學習者母語的語言特點及某些類型的語言特點的內在難易程度，這也是很有趣的研究議題。

根據實驗結果，我們對越南的漢語二語教學有以下幾項建議：第

一，除了傳統的口耳之學的方法，對於中高級的二語學習者的語音偏誤，也可以考慮適當加入聲學語音測量的方法幫助評估。第二，可根據本文實驗揭示的越南的漢語二語學習者各個聲調的偏誤有針對性地進行強化糾正訓練。第三，重視不同的語境差異，例如過往也有研究提及越南的漢語二語學習者容易把漢語的陰平和去聲混同（楊吉春、杜氏秋恒，2008），從本文實驗數據看來，在單字調和句末語境中，這兩個聲調還能較易區分，但在句中和句首的語境中確實容易相混，因此強化練習時教師應設計句中和句首的語境，而不是傳統的單字調練習。第四，不僅要重視聲調在音高性質上的偏誤，也要注意在時長節奏上的問題，在糾正訓練的時候提醒學生留意時長。第五，二語習得的一些理論，如對比分析理論，可以幫助我們做出一些預測，但也需要再根據二語學習者的實際情況進行調整，可能需要考慮更多的因素，如語言類型學的因素，我們還需要再深入探討。

綜上所述，我們通過系統的語音聲學實驗，比較越南的漢語二語學習者與漢語母語者在不同語境中的漢語聲調曲綫，發現越南的漢語二語學習者的漢語聲調偏誤主要體現為：第一，陰平在句中和句首時有略降的趨勢，易與去聲混同；第二，陽平在單字調和句末位置時長較長且末端較高，但在句中和句首末端較低；第三，上聲在單字調和在句末位置時長較短，並且聲調音高末端上揚不夠；第四，去聲在各語境中皆較標準，但在句末位置偏長。本文的實驗研究是語音聲學實驗在漢語作為第二語言語音評估的應用，有助於辨識中等程度的二語學習者較微妙的語音偏誤。本文的實驗結論強調不同語境對於語音偏誤判別的影響，也強調了時域方面的特徵對於聲調偏誤的重要影響。最後，本文的研究也表明，嚴格控制的系統語音聲學實驗可為二語習得的一些經典理論提供更精確的佐證和更深入探討的新方向。本文的研究範式和結論對於國際漢語的語音教學和研究提供了重要參考。

## 參考文獻

- 陳氏金鸞 (2013)：《越南學習者漢語聲調感知與發聲的實驗研究》，北京，北京語言大學博士論文。
- 吳門吉、胡明光 (2004)：越南學生漢語聲調偏誤溯因，《世界漢語教學》，2，81-87。
- 楊吉春、杜氏秋恒 (2008)：論越語橫聲對越南學生學習漢語普通話陰平和去聲的干擾，《民族教育研究》，19(4)，83-88。
- 楊林、高明揚 (2010)：越南留學生漢語聲調習得偏誤量化及成因分析，《雲南農業大學學報》，4(6)，76-82。
- 楊娜 (2005)：越南人學漢語常見語音偏誤分析，《雲南師範大學學報（對外漢語教學與研究版）》，3(1)，35-38。
- Boersma, P., & Weenink, D. (2018). *Praat: Doing phonetics by computer* (Version 6.2.12) [Computer program]. <http://www.praat.org/>
- Chao, Y. R. (2006). A system of “tone-letters”. In Z. Wu, & X. Chao (Eds.), *Linguistic essays by Yuenren Chao* (pp. 98-103). Commercial Press. (Reprinted from *Le Maître Phonétique*, 30, 24-27, 1930)
- Fries, C. C. (1945). *Teaching and learning English as a foreign language*. University of Michigan Press.
- Hart, J. T., Collier, R., & Cohen, A. (1990). *A perceptual study of intonation: An experimental-phonetic approach to speech melody*. Cambridge University Press.
- Jassem, W. (1971). Pitch and compass of speaking voice. *Journal of the International Phonetic Association*, 1(2), 59-68.
- Lado, R. (1957). *Linguistics across cultures: Applied linguistics for language teachers*. University of Michigan Press.
- Menn, L., & Boyce, S. (1982). Fundamental frequency and discourse structure. *Language and Speech*, 25, 341-383.
- Rose, P. (1987). Considerations in the normalisation of the fundamental frequency of linguistic tone. *Speech Communication*, 6, 343-351.
- Zhang, L. (2016). *Intonation effects on Cantonese lexical tones in speaking and singing*, Lincom Academic Publishers.
- Zhu, X. (2005). *An experimental study in Shanghai tones*. Shanghai Educational Publishing House.

## 附錄

### 錄音問卷設計

請用漢語讀下面單字和句子。請讀題號。

1. 夫 這張圖畫的是「夫」。這張是「夫」字的圖畫。「夫」字的圖畫是這一張。
2. 扶 這張圖畫的是「扶」。這張是「扶」字的圖畫。「扶」字的圖畫是這一張。
3. 腐 這張圖畫的是「腐」。這張是「腐」字的圖畫。「腐」字的圖畫是這一張。
4. 父 這張圖畫的是「父」。這張是「父」字的圖畫。「父」字的圖畫是這一張。
5. 醫 這張圖畫的是「醫」。這張是「醫」字的圖畫。「醫」字的圖畫是這一張。
6. 姨 這張圖畫的是「姨」。這張是「姨」字的圖畫。「姨」字的圖畫是這一張。
7. 椅 這張圖畫的是「椅」。這張是「椅」字的圖畫。「椅」字的圖畫是這一張。
8. 意 這張圖畫的是「意」。這張是「意」字的圖畫。「意」字的圖畫是這一張。
9. 分 這張圖畫的是「分」。這張是「分」字的圖畫。「分」字的圖畫是這一張。
10. 墳 這張圖畫的是「墳」。這張是「墳」字的圖畫。「墳」字的圖畫是這一張。
11. 粉 這張圖畫的是「粉」。這張是「粉」字的圖畫。「粉」字的圖畫是這一張。
12. 奮 這張圖畫的是「奮」。這張是「奮」字的圖畫。「奮」字的圖畫是這一張。

## Acoustic Analysis of Chinese Tone Errors by Vietnam Second Language Learners in Different Contexts

ZHANG, Ling

Abstract

This study investigated the Chinese tone production in various contexts (including in isolated characters, and at sentence-final, sentence-mid, and sentence-initial positions) by second language (L2) learners from Vietnam. Two groups of participants joined the acoustic experiments here, including the targeted group of 20 Vietnam second language learners of Chinese (mid to advanced level) and the control group of 20 native speakers of Chinese (broadcasting major). They were required to read aloud the questionnaire and audio recordings were made. The parameters of  $f_0$  and duration of these recordings were measured by the Praat software and were further analysed. With reference to the data of the control group, the tone errors by the Vietnam learners can be clearly and systematically shown. The experiment results indicated that context exerts an important effect on tone error patterns of L2 learners. In addition to pitch features, tone error analysis should also pay attention to the duration parameter and the rhythmic features. The research paradigm and findings of the present study provide an important reference for the teaching and learning of Chinese pronunciation for L2 learners.

*Keywords:* Vietnam, second language learner, context, Chinese tones, acoustic experiment

---

ZHANG, Ling, Department of Chinese Language Studies, The Education University of Hong Kong, HK.