



An Experimental Study on Vietnamese Learners' Acquisition of Chinese Aspirated and Unaspirated Plosives and Affricates from a Phonetic Contrastive Perspective

语音对比视角下越南学生习得汉语塞音与塞擦音中送气和不送气音的实验研究

Nguyen Thi Son; Nguyen Phuoc Tam

Tra Vinh University, College of Southern Khmer Language-Culture-Arts and Humanities, Faculty of Chinese Studies, 126 Nguyen Thien Thanh Road, Hoa Thuan District, Vinh Long, Vietnam.

*Corresponding author: nthison@tvu.edu.vn

Abstract: This study investigates Vietnamese learners' acquisition of aspirated and unaspirated sounds in Chinese plosive and affricate consonants through a comparative analysis of the Vietnamese and Chinese consonant systems, supplemented by experimental research. Voice Onset Time (VOT) values were extracted using PRAAT and statistically analyzed with SPSS 27. The results reveal the following major findings: (1) Vietnamese initial consonants exhibit a clear voiced–voiceless distinction but lack an aspiration contrast. (2) The Vietnamese plosives *zh* [ʈ] and *ch* [tʃ] display slight affricate-like characteristics, which warrant further examination. (3) Although Vietnamese learners possess a conceptual awareness of aspiration, psychological factors often lead them to consciously overemphasize or underemphasize the degree of aspiration. Consequently, their production of Chinese aspirated sounds tends to be either overly exaggerated or insufficiently aspirated. (4) The standard deviations of VOT means among Vietnamese learners are larger than those of native Chinese speakers, indicating greater individual variation and lower overall stability in their production of Chinese plosives and affricates.

Keyword: Vietnamese students, Chinese plosives, affricates, Aspirated, Unaspirated, Consonants

To cite this article: Son, N. T., Tam, N. P. (2026). An Experimental Study on Vietnamese Learners' Acquisition of Chinese Aspirated and Unaspirated Plosives and Affricates from a Phonetic Contrastive Perspective. *Journal of Chinese Language and Culture Studies*, 5(1), 10.17977/um073v5i12026p1-11.

Submit: 10 January 2026

Revised: 13 February 2026

Accepted: 1 June 2026



摘要

本文通过比较越南语首辅音与汉语辅音系统，并进行实验来考察越南学生习得汉语塞音与塞擦音中送气和不送气音的一些问题。采用 PRAAT 软件提取 VOT 值之后用 SPSS 27 处理数据，分析后得出以下主要结论：（1）越南语首辅音清浊对立明显，但没有送气——不送气对立。（2）越南语塞音 zh[t]和 ch[c]略带塞擦音的特点，可以加以考察研究。（3）越南学生有送气——不送气的意识，但因其心里障碍，发音时常故意加大或缩小送气力度，以致于发汉语送气音时要么太夸张要么送不出气来。（4）越南学生组 VOT 均值的标准差都大于中国人组的，说明越南学生习得汉语塞音与塞擦音时其内部个体发音差异较大，整体发音稳定性较弱。

关键词：越南学生；汉语塞音；塞擦音；送气；不送气习得

1. 引言

根据 Lado (1957) 的“语言迁移”理论，在二语习得过程中，学习者通常会遇到一些困难，而难易程度一般受母语和二语关系的影响，即学习者的母语与目的语之间差异越大，目的语习得的难度就越大，在习得过程中也更容易出现偏误。

越南作为中国邻国，因地理历史等众多原因，故越南语中受汉语影响成分占比较大（汉越词）。加上越南语和汉语均为孤立语，发音相似点多，在习得汉语语音过程中给越南初级学习者带来许多优势。然而相似并非相同，越是相似的音，想达到标准的水平就越难，因为学习者会将二语语音和母语语音相同或类似划归到同一个范畴中，忽略了二语语音中某些重要的特征 (Fledge, 1995)。

汉语普通话塞音、塞擦音被认为是世界语言中比较独特的辅音类别¹，也是越南学生习得汉语语音过程中常出现的偏误²。因此，对这两组声母发音加以考察、研究将有助于越南学生认出自己的问题，从而有意识地、主动地自己纠正。同时，这些研究成果也给教师提供依据，在教学中更有针对性地引导学生避免常见错误，以达到最佳的教学效果。

越南的汉语教学历史悠久，目前针对越南学生习得汉语语音的研究较为丰富。马慧洁 (2009)，刘婧 (2012)，黎方惟 (2020) 通过文献分析、汉语语音系统对比的方法，阐明汉语——越南语语音系统的相同之处与不同之处，指出越南学生习得汉语语音过程中常见的偏误（送气——不送气音混淆，清浊不分，塞擦音发音困难等），同时也分析了其原因（母语负迁移、目的语负迁移等），从而提出了若干教学建议（多使用可视化教学方法，对容易混淆的音加强训练）。

博氏梅 (2001)，冯玄玉 (2013)；邓宏丽，张淑芝 (2016)；全氏玲 (2021) 则主要通过实验，生动地、详细地展示了越南学生发音的特征，分析了其发音的偏误

¹ 李彬，邵晶，陈思. 对外汉语初学者对普通话擦音和塞擦音的感知 [J]. 中国语音学报, 2018, (01): 54-62.

² 刘婧. 越南学生学习汉语的语音偏误分析 [J]. 文学界 (理论版), 2012, (04): 90-91.



以及产生偏误的原因，给一线教师提供了可靠的依据来设计教学策略，提高语音教学效果。

庄洁，关英伟（2009），候淑慧（2019），阮氏玉红（2024）等作者直接针对越南学生，特别是在华的留学生对汉语塞音、塞擦音的发音进行测试、实验，用 PRATT 软件提取 VOT 值，更直观地指出汉语塞音、塞擦音是越南学生习得汉语语音的难点，阐明了越南学生塞音、塞擦音的 VOT、送气时长大多小于汉语母语者，闭塞时长也过长。

可见，越南学生习得汉语语音的塞音、塞擦音的特点、难点一直以来都受到研究者的关注，研究成果颇为丰富。可研究对象大多数为在华的越南留学生，关注越南本土汉语学习者对塞音、塞擦音中的送气——不送气意识的研究尚少。因此，笔者在本文中以越南本土汉语学习者研究对象，在进行越南语辅音系统的清浊、送气——不送气的分析基础上，进行了实验，以期考察越南学生发汉语塞音、塞擦音时送气和不送气音的意识以及其发音的特征，丰富了这方面的实证研究。

2. 研究方法

本研究重点探讨越南本土学生习得塞音、塞擦音中的送气——不送气音问题，主要研究方法如下：

2.1. 对比分析法

本文通过系统分析越南语辅音系统中清浊、送气——不送气特点，并与汉语声母系统进行对比，从而找出两者之间的异同。

2.2. 实验法

为考察越南语中与汉语发音相似的辅音如何影响越南学生习得汉语塞音、塞擦音的送气——不送气音，笔者进行了语音实验。首先笔者选择汉语中和越南语发音相似的单韵母与汉语 12 个塞音和塞擦音相结合，整理作为实验的汉语发音材料，并从 2025 年 12 月 8 日到 22 日发放给实验组（越南人）和对照组（中国人）进行收集数据。

同时，笔者也设计越南语的实验发音材料，将越南语中和汉语发音相似的单韵母与越南语普通话的塞音组结合，并请实验组中越南普通话相当标准的 6 名学生进行发音，收集数据。

2.3. 统计分析法

收集发音材料之后，笔者将其导入 PRAAT 软件以提取 VOT 值，再将数据输入 Excel 表格记录、整理，最后用 SPSS 27 软件统计分析所获取到的 VOT 值，对比汉语母语者与越南学生在发塞音和塞擦音的差异。



3. 研究结果

3.1. 越南语辅音系统分析

如上所说，越南语是孤立语，最小有意义的语音单位是音节。根据 Đoàn Thiệt Thuật (2007) 越南语音节的主要结构如下：

	声调		
首音	韵		
	垫音 (介音)	韵核	韵尾

其中首音由辅音担任（以下统称为首辅音）。在越南语中一共有 21 个首辅音。若根据发音部位，可以将越南语首辅音分成 8 组：

- (1) 双唇音：b [b]; m [m]
- (2) 唇齿音：ph [f]; v [v]
- (3) 舌尖前音：x [s]; d/gi [z]
- (4) 舌尖中音：t [t]; th [t']; đ [d]; n [n]; l [l]
- (5) 舌尖后音：tr [t]; s [s]; r [z]
- (6) 舌面前音：ch [c]; nh [n]
- (7) 舌面后音：c (k,q) [k]; g [ŷ]; ng [ŋ]; kh [x]
- (8) 喉音：h [h]

若根据发音方法，可以将越南语首辅音分成 4 组：

- (1) 塞音：b [b]; t [t]; th [t']; đ [d]; tr [t]; ch [c]; c (k,q) [k]; g [ŷ]
- (2) 擦音：ph [f]; v [v]; x [s]; d/gi [z]; s [s]; r [z]; kh [x]; h [h]
- (3) 鼻音：m [m]; n [n]; nh [n]; ng [ŋ]
- (4) 边音：l [l]

为了便于分析与对照越南语首辅音和汉语的辅音，笔者将上面两种切分方法列入表格，具体内容如下：

发音方法 \ 发音部位	双唇 (上唇 下唇)	唇齿 (上齿 下唇)	舌尖前 (舌尖 齿背)	舌尖中 (舌尖)	舌尖后 (舌尖 硬)	舌叶	舌面前 (舌面 前)	舌面中 (舌面 中)	舌面后 (舌根 软腭)	喉



					齿 龈)	腭 前)		硬腭 前)	硬 腭)		
塞音	清	不送 气			t [t]	tr [tʰ]		ch [c]		c (k,q) [k]	
		送气			th [tʰ]						
	浊	b [b]			đ [d]					g [ŋ]	
塞擦 音	清	不送 气									
		送气									
	浊										
鼻音	浊	m [m]			n [n]		nh[n]			ng [ŋ]	
闪音	浊										
边音	浊				l [l]						
擦音	清		ph [f]	x [s]		s [s]				kh [x]	h [h]
	浊		v [v]	d/gi [z]		r[z]					

表 1: 越南语首辅音

从表 1 可以看出，越南语辅音清浊对立很明显，但没有送气——不送气对立（th [tʰ]是唯一一个送气音），并且完全没有塞擦音。而汉语中的辅音主要呈现送气——不送气特点，且有三组塞擦音（z[ts]-c[tsʰ]; zh[tʂ]-ch[tʂʰ]; j[te]-q[teʰ]）。这可能会造成越南学生习得汉语的送气音和不送气音的一些偏误与困难。

3.2. 越南学生汉语塞音、塞擦音的送气——不送气音问题

3.2.1. 实验设计

为了考察越南学生习得汉语中塞音与塞擦音的送气——不送气音问题，笔者采用了 PRAAT 软件对这两组音进行实验分析。实验设计如下：

3.2.1.1. 发音材料：

(1) 汉语普通话的 12 个塞音与塞擦音加单韵母 -a[a] 和 -i[i]（详见表 2）。

	b	p	d	t	g	k	z	c	zh	ch	j	q
a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
i											+	+

表 2: 汉语发音材料

(2) 越南语普通话的塞音组加单韵母 a[a]; u[u]; i[i]，与汉语中的一些音类似，以便于分析。（详见表 3）



	t[t]	th[tʰ]	c [k]	g [ŋ]	tr [ʈ]	ch[c]
a[a]	+	+	+	+		
u[u]					+	
i[i]						+

表 3: 越南语发音材料

注: 越南语 ta, tha 与汉语 da, ta 的发音类似; 越南语 tru 与汉语 zhi 的发音类似; 越南语 chi 与汉语 ji 的发音类似。

3.2.1.2. 发音人

对于汉语发音材料, 发音人分为两组: 实验组和对照组。实验组共有 12 名越南学生 (2 名男生 10 名女生)。对照组共有 6 名中国本地人 (1 名男生 5 名女生), 并要求其按照中国人自然速度来读。

对于越南语发音材料, 发音人为 6 名越南本地人 (1 名男生 5 名女生), 要求按照越南人自然速度来读。

3.2.2. 实验结果分析

3.2.2.1. 塞音组分析

塞音组的发音处理分析后的数据如表 4:

声母	结果	中国	越南	声母	结果	中国	越南
b	平均值	6	-10.58	p	平均值	89.5	149.58
	标准差	1.79	32.70		标准差	46.88	49.68
	最小值	3	-86		最小值	34	83
	最大值	8	35		最大值	155	234
d	平均值	9.67	9.58	t	平均值	89.17	150.83
	标准差	4.03	6.36		标准差	25.82	41.01
	最小值	6	3		最小值	54	64
	最大值	14	27		最大值	121	223
g	平均值	20.67	23.17	k	平均值	109.50	177.75
	标准差	4.13	8.54		标准差	37.78	50.98
	最小值	14	13		最小值	61	102
	最大值	25	40		最大值	164	246

表 4: 汉语——越南语母语者塞音 VOT 值对比

从表 4 所展现的数据, 可以容易看出几个问题:

- (1) 在塞音组的送气音 (p, t, k), 越南学生组发音的 VOT 均值都超过中国人组发音的 VOT 均值。其原因主要为在发音的时候越南学生为了更好地分别送气与不送气音而故意加大送气的力度, 声发出来都显得不太自然。



- (2) 在塞音组的不送气音，在发 d 和 g 时，越南学生组的 VOT 均值与中国人组 VOT 均值几乎相同。这是因为越南语和汉语中都有这两个音（发音方法和发音部位都相同）。因此，习得汉语的这两个音对越南学生没有任何困难。可在发 b 时，越南学生组的 VOT 均值却是负数 (-10.58ms)。之所以有这个现象，是因为越南学生受母语负迁移，常将汉语塞清不送气 b[p]读成越南语塞浊不送气 b[b]。虽然这两个都属于双唇音，但读汉语 b[p]时，上唇和下唇接触之处稍微往外，而读越南语 b[b]时，上唇和下唇接触之处稍微往里。加上书写形式上都用同一个拉丁字母来标记，所以，如果不注意并加以训练，越南学生一般常犯这个错误。
- (3) 越南学生组 VOT 均值的标准差都大于中国人组的。这表明，越南学生习得汉语塞音时其内部个体发音差异较大，整体发音稳定性较弱。

另外，如上文所提，越南语中有一组 t[t]和 th[tʰ]是送气——不送气对立，与汉语的 d-t 相应。为了进一步验证（1）点内容的分析结论，本人将越南学生发汉语和越南语中的这两组音节进行对比，结果如下：

结果	汉语 d	越南语 t	结果	汉语 t	越南语 th
平均值	9.58	15.83	平均值	150.83	111.67
标准差	6.36	8.26	标准差	41.01	26.66
最小值	3	10	最小值	64	72
最大值	27	32	最大值	223	146

表 5：越南学生汉语“d-t”与越南语“t-th” VOT 值对比

从表 5 呈现的数据，可以看出，越南人如果按照自然的读法来发送气音 th[tʰ]；VOT 均值（111.67ms）显然没有其发汉语送气音 t[tʰ]那么大（150.83ms），而更接近中国人组 t[tʰ]发音的 VOT 均值（89.17ms）。这与本节（1）点的结论相一致（越南学生故意加大送气力度）。

3.2.2.2. 塞擦音组分析

对于塞擦音组的发音，处理分析后的数据如表 6：

声母	结果	中国	越南	声母	结果	中国	越南
z	平均值	76.17	66.50	c	平均值	152.00	181.42
	标准差	29.13	43.83		标准差	40.89	91.35
	最小值	29	5		最小值	93	50
	最大值	118	163		最大值	205	379
zh	平均值	56.17	39.33	ch	平均值	147.17	171.25
	标准差	17.18	14.39		标准差	30.99	66.70
	最小值	38	19		最小值	122	49
	最大值	85	65		最大值	202	273
j	平均值	103.83	109.33	q	平均值	198.83	226.00

	标准差	29.61	57.48		标准差	62.29	90.22
	最小值	70	49		最小值	119	59
	最大值	142	238		最大值	306	354

表 6: 汉语——越南语母语者塞擦音 VOT 值对比

从表 6 所展现的数据，可以看出：

- (1) 与塞音组相同，越南学生发塞擦送气音 (c; ch; q) 的 VOT 均值都大于中国人组的发音均值。这再次证明，越南学生在发单音节送气音时常加大送气力度，以致于发出的音都不太自然。
- (2) 越南学生组 VOT 均值的标准差都大于中国人组的，再次验证越南学生习得汉语塞擦音时其内部个体发音差异较大，整体发音稳定性较弱这一结论。
- (3) 由于越南语没有塞擦音，因此在发 z-c 或 zh-ch 时，摩擦现象并不明显（详见图 1-2-3-4）：

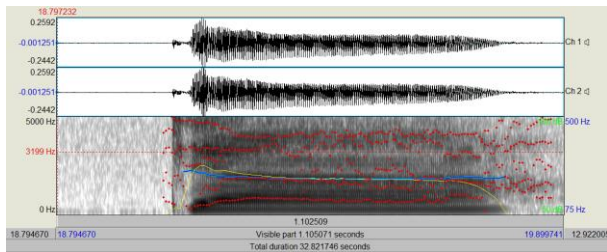


图 1: 越南学生发 za

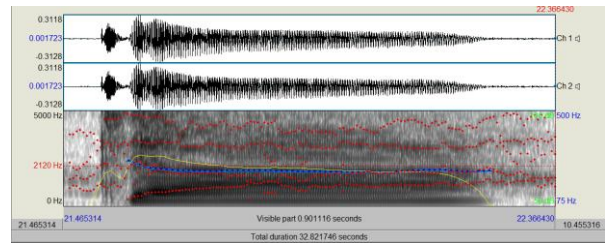


图 2: 越南学生发 ca

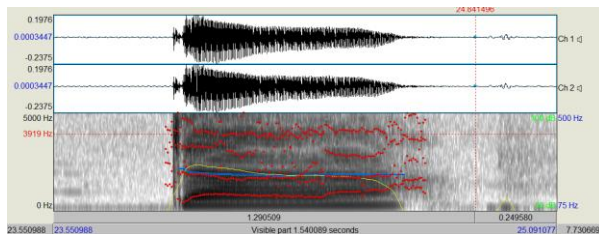


图 3: 越南学生发 zha

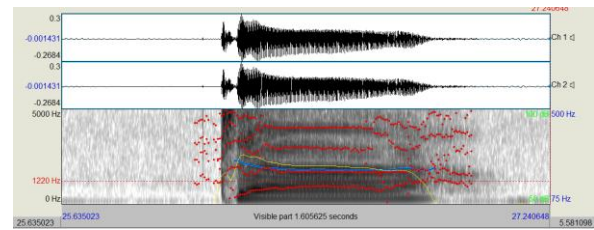


图 4: 越南学生发 cha

- (4) 对于汉语 j-q 这组塞擦音，越南学生送气和不送气的把握不到位，容易混淆。（详见图 5-6-7-8）

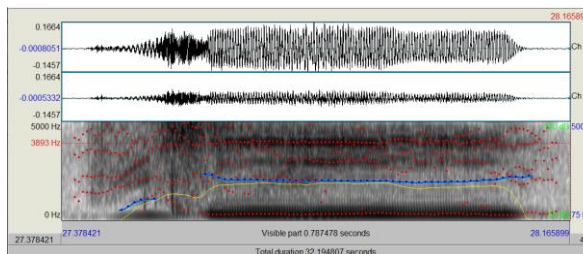


图 5: 越南学生 (1) 发 j

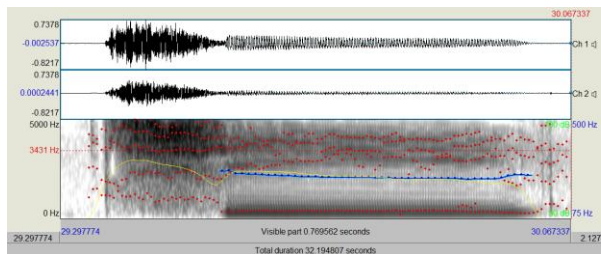


图 6: 越南学生 (1) 发 q

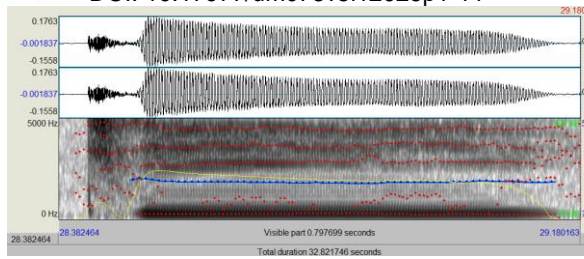


图 7: 越南学生 (2) 发 j

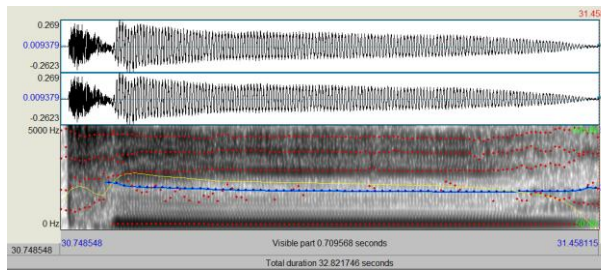


图 8: 越南学生 (2) 发 q

从图 5 和图 6, 可以看出这位学生把 j 和 q 都读成送气音 q, 反过来从图 7 和图 8, 可以知道这位学生把 j 和 q 都读成不送气音 j。这也是越南学生常见的一个发音偏误。其原因可能主要受母语负迁移的影响。越南语里没有塞擦音, 但塞音组里有舌面前音 ch[c], 发音接近汉语塞擦组舌面前音的 j[tc̚]。因此, 越南学生习得汉语 j-q 组发音时一般会利用母语中的 ch[c]来读这些音。但越南语的 ch[c]是塞清不送气音, 且没有送气音对立, 因此越南学生习得汉语的 j-q 音时, 要么用力过度, 要么送不出气。

此外, 如上文所提, 越南语完全没有塞擦音。但越南语塞清不送气音 tr [t̚]与汉语塞擦清不送气音 tr[ts̚]的发音相当接近。两者发音部位也相同, 都是舌尖后音。同样, 越南语塞清不送气音 ch[c]与汉语塞擦音不送气 j[tc̚]发音类似, 两者发音部位也相同, 都是舌面前音。一般教学中, 越南老师也会利用母语这两个音来引导学生习得汉语的 tr-ch 和 j-q。为了进一步对比越南语与汉语这两组音的差异, 本人使用 PRAAT 软件提取 VOT 值进行处理, 结果如下:

结果	汉语 zh (越南)	越南语 zh (越南)	汉语 zh (中国)	结果	汉语 j (越南)	越南语 ch (越南)	汉语 j (中国)
平均值	39.33	50.83	56.17	平均值	109.33	76.17	103.83
标准差	14.39	19.23	17.18	标准差	57.48	20.55	29.61
最小值	19	30	38	最小值	49	60	70
最大值	65	85	85	最大值	238	115	142

表 7: 越南学生发汉语 zh-j 与越南语 zh-ch 的 VOT 值对比

从表 7, 可以发现非常有意思的现象。越南学生发汉语 zh[ts̚]和越南语的 zh[t̚], VOT 均值相差较大, 对于汉语 j[tc̚]和越南语 ch[c]的情况也一样。可越南人发越南语的 zh[t̚]和 ch[c]与中国人发汉语的 zh[ts̚]和 j[tc̚], 各种比较数据都非常相近(包括 VOT 均值, 标准差, 最小值和最大值)。这证明, 越南学生习得汉语 zh-ch 和 j-q 的困难主要来源于心里障碍, 而不是发音部位或者发音方法。因此, 教师在教学过程中需要注意提示学生尽量按照自己母语的天然状态来发音, 不必太刻意加大或缩小力度来辨别送气与不送气音。

同时, 从数据的对比显示, 我们也可以看出, 越南语塞音 zh[t̚]; ch[c]与汉语塞擦音 zh[ts̚]; j[tc̚]非常相近。本人通过观察 PRAAT 软件所显示的音图发现: 越南语的 zh[t̚]; ch[c]前面都有一段小摩擦, 特别是 ch[c]非常清楚(详见图 9-10-11-12)

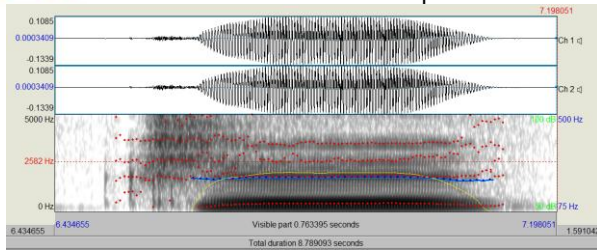


图 9: 越南学生 (G) 发 zh[t]

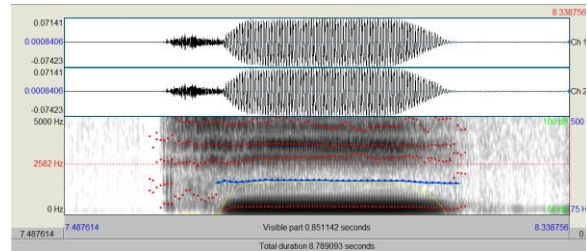


图 10: 越南学生 (G) 发 ch[c]

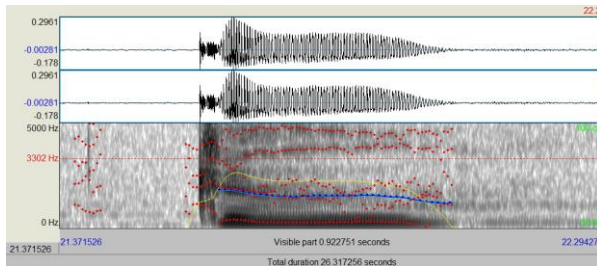


图 11: 越南学生 (T) 发 zh[t]

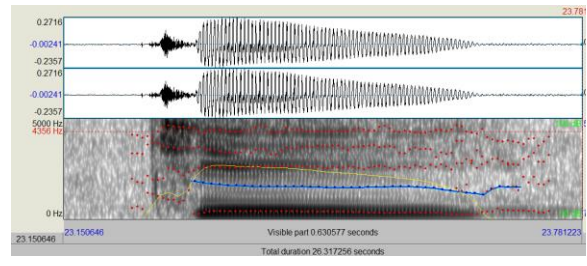


图 12: 越南学生 (T) 发 ch[c]

当然，因为样本较少，实验条件不理想，不能就此推出结论越南语这两个音带有塞擦音的特点。但这一发现也有一定的启发，期待关心这方面的研究学者可以扩大研究范围，进行更全面、更严谨的研究，来考察越南语里是否有塞擦音这个问题。

4. 结论与建议

从上文的分析可以得出以下几个结论：

- (1) 越南语首辅音清浊对立明显，但没有送气——不送气对立。虽然根据发音方法，越南语没有塞擦音，但有个别音如 zh[t]和 ch[c]略带塞擦音的特点，可以加以考察研究。
- (2) 越南学生有送气——不送气的意识，但因其心里障碍，发音时常故意加大或缩小送气力度，以致于发汉语送气音时要么太夸张要么送不出气来。因此，教师在教学过程中需要注意提示学生尽量按照自己母语的自然状态来发音，不必太刻意加大或缩小力度来辨别送气与不送气音。
- (3) 越南学生组 VOT 均值的标准差都大于中国人组的，说明越南学生习得汉语塞音与塞擦音时其内部个体发音差异较大，整体发音稳定性较弱。建议越南本土教师在教这两组音时营造轻松、愉悦的学习氛围，帮助学生扫除心里障碍。可借用多媒体辅助，鼓励学生听辨并自然模仿。

然而，如上所提，本次实验研究样本尚少，实验条件不是十分理想，一些方面还有待提高。期望未来笔者能有更好的条件去扩大研究的范围，获取更多的实验样本，进行更全面、更严谨的研究，以弥补本文尚存的问题。

参考文献：

傅氏梅.(2001). 论越南学生对汉语声母的听觉与发音偏误. 北京语言文化大学.



- 邓宏丽,张淑芝.(2016). 越南学生汉语语音学习难点分析——以广西科技师范学院为例. *广西科技师范学院学报*,31(02):33-36+32.
- Đoàn Thiện Thuật. (2007). *Ngữ âm tiếng Việt*. Nxb Hà Nội: Đại học Quốc gia Hà Nội, (第四版)
- 冯玄玉.(2013). 汉越声母系统考察与汉语声母习得的偏误分析. 吉林大学.
- Flege, J. E., Munro, M. J., & MacKay, I. R. (1995). Factors Affecting Strength of Perceived Foreign Accent in a Second Language. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 97, 3125-3134.
- 候淑慧. 越南留学生汉语普通话塞音和塞擦音的产出实验研究. 暨南大
- Hong (阮氏玉红) N T N.(2024).越南初级水平汉语学习者塞擦音偏误研究. 青岛大学.
- Lado, R. (1957) *Linguistics across Cultures: Applied Linguistics and Language Teachers*. University of Michigan Press, Ann Arbor
- 李彬,邵晶,陈思.(2018).对外汉语初学者对普通话擦音和塞擦音的感知. *中国语音学报*,2018,(01):54-62.
- 刘婧.(2012). 越南学生学习汉语的语音偏误分析. *文学界(理论版)*,(04):90-91.
- 马慧洁.(2009). 汉越辅音对比与对外汉语教学. *科技信息*, (22):94.
- 全氏玲.(2001). 母语环境下越南学生汉语语音习得特征考察. 华侨大学.
- 庄洁,关英伟. (2009). 越南留学生习得普通话塞音、塞擦音实验研究和偏误分析. *云梦学刊*,30(02):144-147.