

# 维吾尔语专业学生辅音/z/的语音偏误分析

## ——以新疆大学中国少数民族语言文学维吾尔语专业学生为例

张川崎, 艾则孜·阿不力米提

新疆大学中国语言文学学院, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年12月23日; 录用日期: 2024年1月29日; 发布日期: 2024年2月19日

### 摘要

和汉语相比较, 维吾尔语独特的地方在于它是一种表音、拼音式文字, 因此一定要以音为核心, 要精准把握语音, 从语音出发, 才能掌握好维吾尔语。本文以新疆大学中国少数民族语言文学维吾尔语专业学生为例, 从实验语音学的角度出发, 基于产出实验, 对大二及大四年级维吾尔语专业的学生辅音/z/的声学参数(共振峰、音强和时长等)进行统计分析, 通过对辅音/z/的偏误探索, 能够纠正发音错误, 提高口语能力, 以此来帮助学生更好地学习和掌握维吾尔语。

### 关键词

维吾尔语, 产出实验, 偏误分析

# Analysis of Pronunciation Errors in Consonants /z/ among Uyghur Language Majors

## —A Case Study of Uyghur Language Majors in Chinese Minority Language and Literature at Xinjiang University

Chuanqi Zhang, Abulimiti Ayzez

School of Chinese Language and Literature, Xinjiang University, Urumqi Xinjiang

Received: Dec. 23<sup>rd</sup>, 2023; accepted: Jan. 29<sup>th</sup>, 2024; published: Feb. 19<sup>th</sup>, 2024

### Abstract

Compared with Chinese, the unique feature of Uyghur language is that it is a phonetic and pinyin

style writing system. Therefore, it is necessary to focus on phonetics and accurately grasp phonetics, starting from phonetics, in order to master Uyghur language well. This article takes the Uyghur language major students majoring in Chinese minority language and literature at Xinjiang University as an example. From the perspective of experimental phonetics, based on output experiments, statistical analysis is conducted on the acoustic parameters (resonance peak, sound intensity, and duration) of consonants /z/ for second and fourth year Uyghur language major students. By exploring the errors in consonants /z/, pronunciation errors can be corrected and oral proficiency can be improved, to help students better learn and master Uyghur language.

## Keywords

Uyghur Language, Output Experiment, Error Analysis

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

维吾尔语的习得, 最重要的就是字母的拼写和发音。而正确掌握维吾尔语字母的发音和拼写是初学维吾尔语的学生面临的一项挑战, 许多学生在高级维吾尔语口语阶段, 甚至毕业时仍难以准确发音, 在日常口语交流中依旧存在某些辅音发音困难的问题。本文主要从产出视角统计大二及大四年级维吾尔语专业学生维吾尔语辅音/z/的声学参数, 通过对实验结果和语音数据的分析, 探究学生辅音/z/发音情况和语音偏误, 归纳学习者的常见偏误, 对学习者的准确地掌握该辅音起到一定的帮助, 发音正确亦能提高学习者的听力水平, 以便更有针对性地进行教学。

## 2. 相关文献综述

一些专家学者通过实验语音学和教学实践, 对维吾尔语辅音的声学特征、发音方式以及在口语和听力方面的教学策略进行了研究。从实验语音学的角度出发, 艾合买提江·祖农分别对两个浊擦音/z/、/R/的声学参数进行统计分析, 归纳出了其时长分布、音强分布、共振峰分布模式[1]。艾则孜·阿不力米提研究实验发现辅音/z/在前元音之前第二共振峰频率比后元音或央元音之前的相对高。同时, 作者通过实验也发现辅音/z/在词中音节末时音强最弱, 其后置元音音质与辅音第二共振峰之间具有一定的相关性[2]。

维吾尔语/z/在汉语里并没有对应的发音, 但汉语里存在两个容易与其混淆的音/ts/和/s/。维吾尔语辅音/z/是舌尖、浊、擦音, 而汉语辅音/s/是舌尖前、清、擦音; 辅音/ts/是舌尖前、清、塞擦音。热西旦·马力克指出由于汉语中没有舌尖前浊擦音/z/, 因此学生学习维吾尔语舌尖前浊擦音/z/时往往读成舌尖前清擦音/s/, 并对此提出相应的教学策略, 把辅音/z/放在词前、中、末, 找出包含该辅音的不同音节类型的词, 以及学生难以区分的辅音的词, 通过反复语音练习, 提高教学效果[3]。

还有一部分学者认为维吾尔语专业学生因受到母语迁移的影响而发音错误的现象极为普遍, 汉族学生在学习维吾尔语的过程中, 汉语和维吾尔语的差异会对学习者的学习效果和程度产生一定的影响。

综上所述, 前人通过声学特征探讨维吾尔语辅音/z/的发音特点, 并总结并提出了该辅音在口语和听力方面的教学策略, 而目前借助具体相关声学参数分析浊擦音/z/的发音情况的研究相对较少。因此, 本文将从实验语音学的角度出发, 借助相关软件提取声学参数, 并通过共振峰频率跟舌位和开口度之间的

相关性, 统计分析实验者在不同元音环境下发辅音/z/的声学参数及偏误情况, 对新疆大学维吾尔语专业学生辅音/z/的习得情况进行考察, 探究应该采取怎样的方法帮助维吾尔语学习者提高辅音/z/的发音水平。

### 3. 产出实验内容

使用 Adobe Audition 软件将连续录音切分成单个音节, 再对录音进行标注、声学特征比对、分析和提取, 所有数据通过 Excel2016 中进行统计分析, 归纳辅音/z/在不同位置上与不同元音结合时的声学参数。

#### 3.1. 实验方法

本次实验发音人为新疆大学中国语言文学学院维吾尔语专业学生, 大二的为两名(一男一女), 大四的为两名(一男一女)。

语音样本: 实验词为/z/辅音前接元音/a/、/o/、/u/、/i/、/e/、/y/、/ø/和/z/辅音后接元音/a/、/o/、/i/的有词汇意义的单音节语素。

录音设备包括联想台式电脑(ThinkPad-X1)、调音台(XENYX 302 USB)、麦克风(SonyECM-44B)、外置声卡(Creative Labs Model No. SB109S)、录制软件为 Adobe Audition。进入统计的语音样本是 176 个, 每个人 44 个样本, 2 个年级共 176 个样本(其中有效样本 136 个, 无效样本 40 个)。所有发音人的录音在无人打扰、噪音较小的环境下完成, 发音人按照平时发音习惯, 自然地依次朗读发音词表。

#### 3.2. 声学参数概念阐述

时长、音强、共振峰是语音的主要声学关联物, 其分布模式因语音而异[4]。

(一) 共振峰: 研究表明共振峰的频率与舌位有关, 共振峰是声道中的共振腔对特定频率的响应, 舌位的前后运动和朝向或移开上颚和喉壁的运动以及双唇的位置都会影响共振腔的大小和形状, 进而影响共振峰的频率。本文主要讨论了第一共振峰(文中简称 VF1)和第二共振峰(文中简称 VF2)。第一共振峰频率增加与开口度直接相关, 第二共振峰降低与舌头后缩直接相关, 得出舌位的前后可用第二共振峰的值来推算。

(二) 辅音时长(文中简称音长: CD, 单位: MS 毫秒): 时长(CD)决定于各个语音声波延续时间的长短。在维吾尔语语音中清辅音是送气音, 浊辅音是不送气音, 所以清辅音的时长比浊辅音的长一些, 辅音的时长 CD 应该是 Gap + VOT [2]。

(三) 辅音强度(文中简称音强: CA, 单位: dB): 测量在辅音目标位置上, 擦音目标位置有声段时长的前 1/3 处, 基本上不受到前后音素的影响, 能量强的部分[2]。

试验语音学研究表明 4 个共振峰中 F1 的升高与开口度相关, F2 与舌后缩和唇展度有关, CA 值高低与语音代偿和声带的震动有关, CD 的长度与发音准备间期有关。基于众多实验语音学的研究, 可见声学特征参数和发音部位存在着紧密的联系。

### 4. 产出实验结果

#### 4.1. 词中不同位置上辅音/z/声学参数统计

从表 1 中可以发现大二年级及大四年级音长在音节末位置时的值均高于音节首, 维吾尔语中的辅音/z/可以出现在词首、词中及词末, 而汉语中的辅音/ts/、/s/只出现在词首。当辅音出现在词中或词尾时, 它与前元音或后元音组合, 可能就出现/z/辅音的持续时间延长的现象。

大二年级及大四年级第一共振峰值和第二共振峰值在音节末位置时均要高于在音节首位置时的值。低年级和高年级当辅音/z/在词中音节末时的音强均低于词中音节首, 艾则孜·阿不力米提(2020)学者对擦

音/z/的声学参数统计中,词中音节末/z/辅音的音强最弱,本次实验中大二年级及大四年级辅音/z/的音强符合上述结论。

**Table 1.** Statistical analysis of consonant /z/ acoustic parameters at different positions in words

**表 1.** 词中不同位置上辅音/z/声学参数统计

统计	参数	大二				大四			
		CD	CA	VF2	VF1	CD	CA	VF2	VF1
VC	平均值	19.8	60.71	1899	345	14.6	61.42	1746	520
	标准差	4.3	2.11	492	132	3.7	4.11	561	367
CV	平均值	24.7	59.83	2112	720	27	61.78	2185	619
	标准差	8.5	5.63	428	454	7	4.37	617	276

## 4.2. 前接元音对辅音/z/声学表现的影响

### 4.2.1. 不同年级因素

由表 2 可知,大二年级总体: VF2 (uz)最小;大四年级总体: VF2 (az)最小,大二: VF2 (yz) > VF2 (iz) > VF2 (az) > VF2 (εz) > VF2 (oz) > VF2 (øz) > VF2 (uz);大四: VF2 (yz) > VF2 (uz) > VF2 (øz) > VF2 (iz) > VF2 (εz) > VF2 (oz) > VF2 (az)。且大二及大四年级总体均为 VF2 (yz)最大,大二及大四年级学生出现在前接后元音环境下第二共振峰值比其他前接元音(前元音)环境下第二共振峰值高的现象,说明低年级与高年级在前接后元音环境下舌位略靠前。

**Table 2.** Statistical table of consonant /z/ second resonance peak under preceding vowel environment

**表 2.** 前接元音环境下辅音/z/第二共振峰统计表

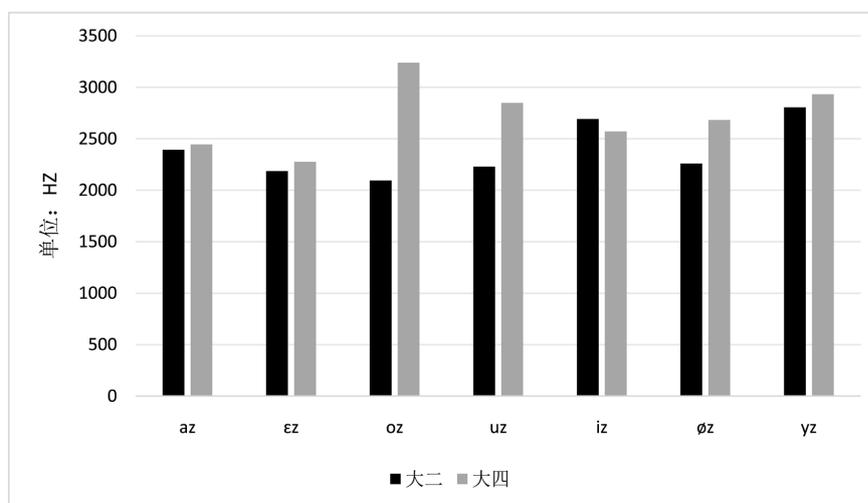
统计	参数	大二			大四		
		M	F	总	M	F	总
az	平均值	2393	1855	2124	2445	1396	1921
	标准差	181	508	467	539	202	664
εz	平均值	2186	1953	2070	2275	1784	2030
	标准差	286	317	324	294	291	382
oz	平均值	2095	2025	2060	3239	1761	2010
	标准差	228	1.5	165	230	169	766
uz	平均值	2230	1697	1964	2849	1781	2315
	标准差	268	34	328	22	36	535
iz	平均值	2691	1749	2221	2572	1797	2185
	标准差	238	67	502	341	84	460
øz	平均值	2260	1836	2048	2682	1901	2292
	标准差	161	197	278	229	61	425
yz	平均值	2806	1790	2298	2934	2411	2673
	标准差	489	202	461	313	803	664

**Table 3.** Statistical table of consonant /z/ first resonance peak under preceding vowel environment  
**表 3.** 前接元音环境下辅音/z/第一共振峰统计表

统计	参数	大二			大四		
		M	F	总	M	F	总
az	平均值	844	718	781	696	833	764
	标准差	186	338	280	56	183	151
εz	平均值	674	605	640	551	804	677
	标准差	439	229	352	59	56	139
oz	平均值	471	597	534	467	531	499
	标准差	64	55	87	25	55	53
uz	平均值	928	381	655	365	426	395
	标准差	484	52	440	1	19	33
iz	平均值	1418	369	894	613	456	535
	标准差	622	67	686	486	10	353
øz	平均值	628	546	587	417	469	443
	标准差	363	288	330	17	7	29
yz	平均值	1465	521	993	244	813	529
	标准差	787	72	732	46	574	496

由表 3 可知, 大二年级总体: VF1 (oz)最小; 大四年级总体: VF1 (øz)最小, 大二: VF1 (yz) > VF1 (iz) > VF1 (az) > VF1 (uz) > VF1 (εz) > VF1 (øz) > VF1 (oz); 大四: VF1 (az) > VF1 (εz) > VF1 (iz) > VF1 (yz) > VF1 (oz) > VF1 (øz) > VF1 (uz)。可以看出, 大二年级 2 位实验对象在前接高元音/y/、/i/环境下开口度较大, 舌位略低。

#### 4.2.2. 不同性别因素



**Figure 1.** Statistical diagram of consonant /z/ second resonance peak under preceding vowel environment (male)

**图 1.** 前接元音环境下辅音/z/第二共振峰统计示意图(男)

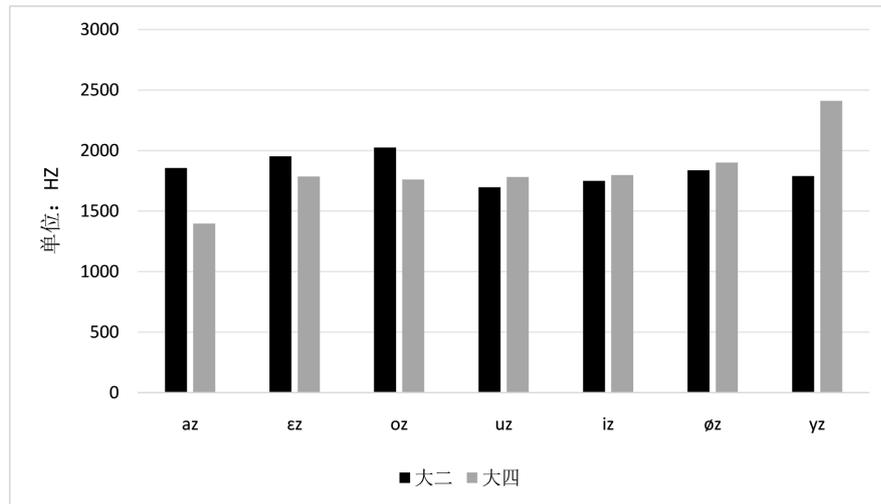


Figure 2. Statistical diagram of consonant /z/ second resonance peak under preceding vowel environment (female)

图 2. 前接元音环境下辅音/z/第二共振峰统计示意图(女)

由图 1 可以发现, 大二男生:  $VF2(yz) > VF2(iz) > VF2(az) > VF2(\emptyset z) > VF2(uz) > VF2(ez) > VF2(oz)$ ; 大四男生:  $VF2(oz) > VF2(yz) > VF2(uz) > VF2(\emptyset z) > VF2(iz) > VF2(az) > VF2(ez)$ 。大二男生:  $VF2(oz)$  最小; 大四男生:  $VF2(oz)$  最大。大二年级和四年级男生均出现后元音在辅音/z/前第二共振峰值高于前元音在辅音/z/前第二共振峰值, 且四年级男生在后元音/o/的第二共振峰值最大, 故四年级男生在前接后元音时舌位比较靠前。

由图 2 可以发现, 大二女生:  $VF2(oz) > VF2(ez) > VF2(az) > VF2(\emptyset z) > VF2(yz) > VF2(iz) > VF2(uz)$ ; 大四女生:  $VF2(yz) > VF2(\emptyset z) > VF2(iz) > VF2(ez) > VF2(uz) > VF2(oz) > VF2(az)$ 。大二女生:  $VF2(oz)$  最大; 大四女生:  $VF2(yz)$  最大。大二年级女生出现后元音在辅音/z/前第二共振峰值高于前元音在辅音/z/前第二共振峰值, 且二年级女生在后元音/o/的第二共振峰值最大, 四年级女生未出现以上情况, 故二年级女生在前接后元音时舌位比较靠前。

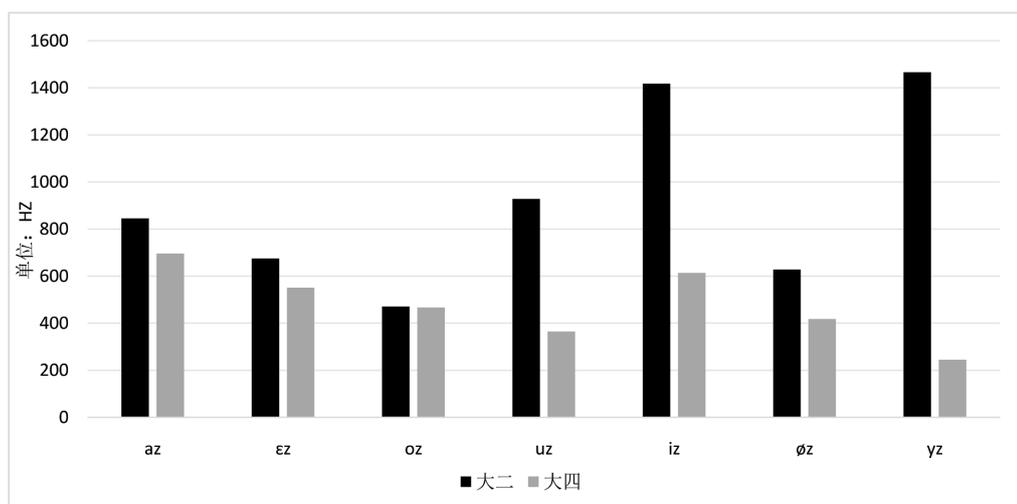
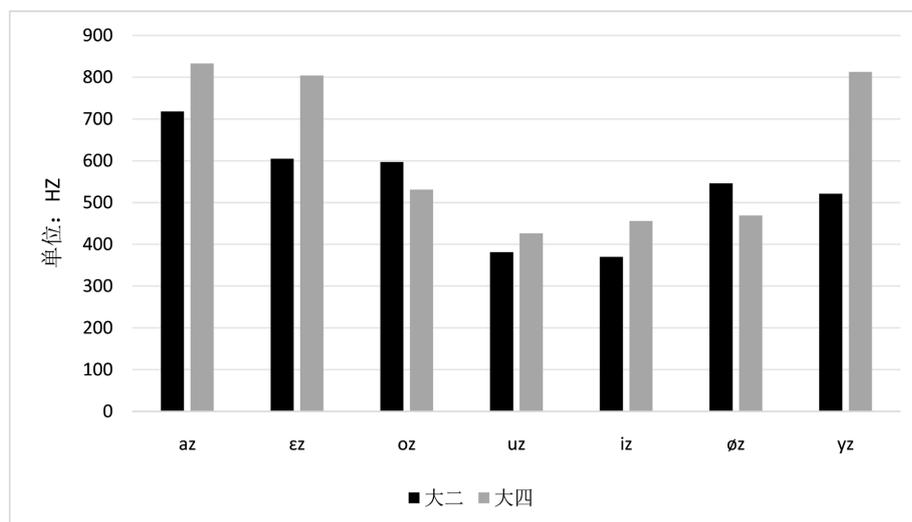


Figure 3. Statistical schematic diagram of consonant /z/ first resonance peak under preceding vowel environment (male)

图 3. 前接元音环境下辅音/z/第一共振峰统计示意图(男)



**Figure 4.** Statistical schematic diagram of consonant /z/ first resonance peak under preceding vowel environment (female)

**图 4.** 前接元音环境下辅音/z/第一共振峰统计示意图(女)

由表 3 和图 3 中可以发现,大二男生: VF1 (yz) > VF1 (iz) > VF1 (uz) > VF1 (az) > VF1 (øz) > VF1 (ez) > VF1 (oz); 大四男生: VF1 (az) > VF1 (iz) > VF1 (ez) > VF1 (oz) > VF1 (øz) > VF1 (uz) > VF1 (yz)。大二男生: VF1 (yz)最大; 大四男生: VF1 (yz)最小。大二年级男生出现高元音在辅音/z/前时第一共振峰值高于低元音在辅音/z/前第一共振峰值,且大二年级男生在高元音/y/的第一共振峰值最大,故大二年级男生在前接高元音环境下发音时开口度较大,舌位过低。

由图 4 可以看出,大二女生: VF1 (az) > VF1 (ez) > VF1 (oz) > VF1 (øz) > VF1 (yz) > VF1 (uz) > VF1 (iz); 大四女生: VF1 (az) > VF1 (yz) > VF1 (ez) > VF1 (oz) > VF1 (øz) > VF1 (iz) > VF1 (uz)。大二年级及大四年级女生均在前接元音/a/时第一共振峰值最大,大四年级女生出现高元音在辅音/z/前时,第一共振峰值高于低元音在辅音/z/前第一共振峰值,故大四年级女生前接高元音/y/环境下开口度略大,舌位稍低,大二年级女生未出现以上情况。

### 4.3. 后接元音对辅音/z/声学表现的影响

#### 4.3.1. 不同年级因素

**Table 4.** Statistical table of consonant /z/ second resonance peak in the environment of subsequent vowels

**表 4.** 后接元音环境下辅音/z/第二共振峰统计表

统计	参数	大二			大四		
		M	F	总	M	F	总
zi	平均值	2116	1808	1062	2510	1813	2162
	标准差	431	381	435	640	80	574
zo	平均值	2566	1351	1958	1198	1447	1322
	标准差	9	55	608	16	314	254
za	平均值	1854	1639	1746	1306	1788	1547
	标准差	512	189	400	37	103	253

**Table 5.** Statistical table of consonant /z/ first resonance peak in the environment of subsequent vowels  
**表 5.** 后接元音环境下辅音/z/第一共振峰统计表

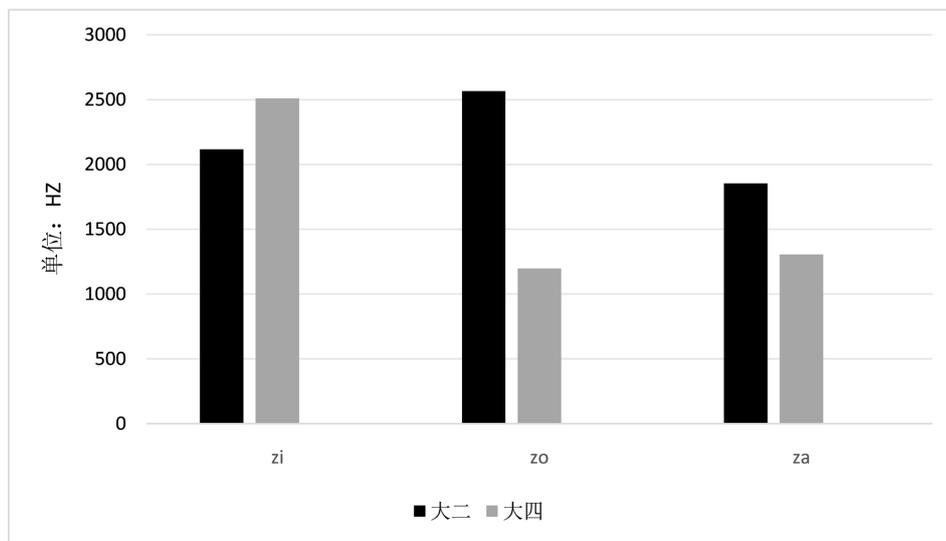
统计	参数	大二			大四		
		M	F	总	M	F	总
zi	平均值	284	388	336	737	467	602
	标准差	20	56	67	655	125	491
zo	平均值	529	326	428	285	508	396
	标准差	252	8	205	2	172	164
za	平均值	283	269	276	282	758	520
	标准差	27	22	25	10	56	241

由表 4 可知, 大二年级总体:  $VF2(zo) > VF2(za) > VF2(zi)$ ; 大四年级总体:  $VF2(zi) > VF2(za) > VF2(zo)$ 。大二年级学生出现在后接后元音/a//o/环境下第二共振峰值比后接前元音/i/环境下时第二共振峰值高的现象, 说明低年级学生在后接后元音环境下舌位略靠前。

由表 5 可知, 大二年级总体:  $VF1(zo) > VF1(zi) > VF1(za)$ ; 大四年级总体:  $VF1(zi) > VF1(za) > VF1(zo)$ 。大二年级及大四年级学生出现在后接高元音/i/时第二共振峰值比后接低元音时第一共振峰值高的现象, 说明低年级和高年级学生在后接高元音环境下开口度略大, 舌位偏低。

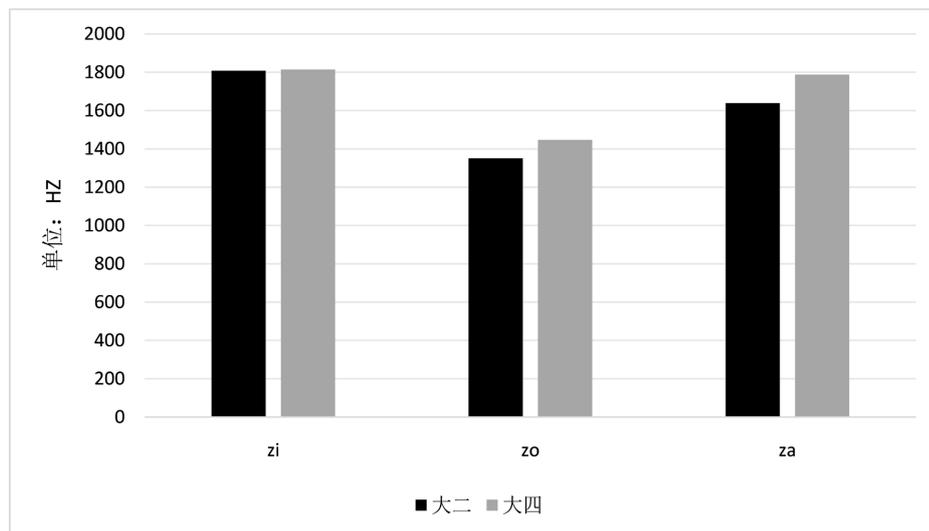
#### 4.3.2. 不同性别因素

由图 5 和图 6 中可知, 大二男生:  $VF2(zo) > VF2(zi) > VF2(za)$ ; 大四男生:  $VF2(zi) > VF2(za) > VF2(zo)$ 。大二男生:  $VF2(zo)$ 最大; 大四男生:  $VF2(zo)$ 最小。大二年级男生出现在后接后元音/o/时第二共振峰值高于后接前元音在辅音/z/前第二共振峰值, 且大二年级男生在后接元音/o/的第二共振峰值最大, 故大二年级男生在后接元音/o/环境下发音时舌位有些靠前。女生组均出现辅音/z/前接前元音/i/时的第二共振峰值要高于前接后元音/a/和/o/的第二共振峰值的现象。



**Figure 5.** Statistical diagram of consonant /z/ second resonance peak in the environment of subsequent vowels (male)

**图 5.** 后接元音环境下辅音/z/第二共振峰统计示意图(男)

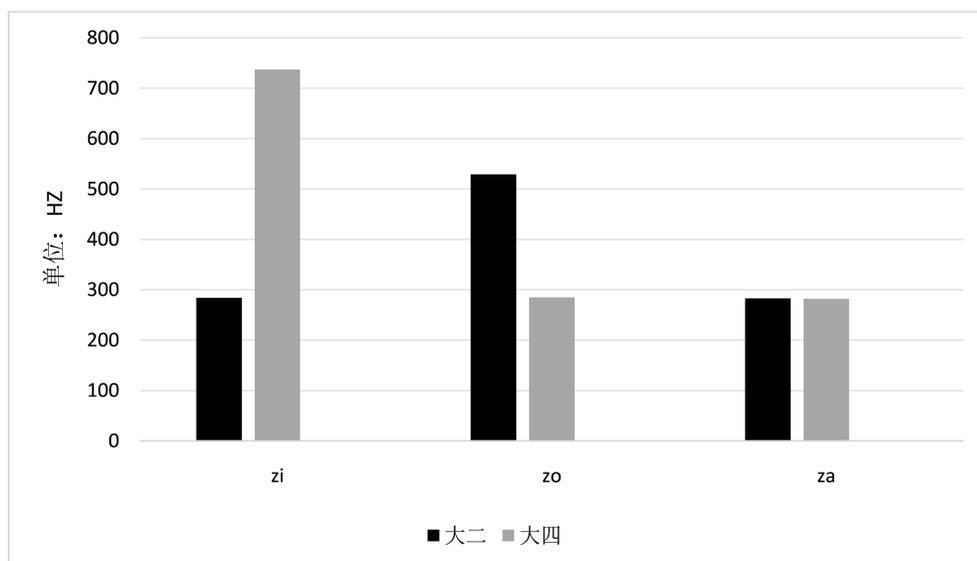


**Figure 6.** Statistical diagram of consonant /z/ second resonance peak in the environment of subsequent vowels (female)

**图 6.** 后接元音环境下辅音/z/第二共振峰统计示意图(女)

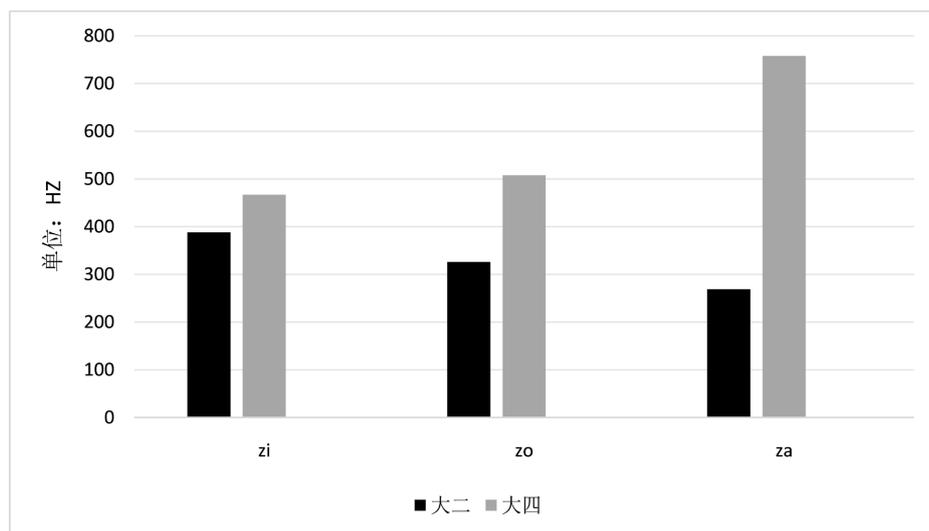
由图 7 中可以发现：大二男生：VF1 (zo) > VF1 (zi) > VF1 (za)；大四男生：VF1 (zi) > VF1 (zo) > VF1 (za)。大二年级男生均 VF1 (za) 最小。大二年级男生与大四年级男生出现辅音/z/后接前元音/i/时第一共振峰值高于后接后元音时的第一共振峰值，且大二年级男生在后接元音/a/的第一共振峰值最小，故男生总体在后接元音/a/环境下发音时开口度较小，舌位有些高。

由图 8 中可以发现：大二年级女生：VF1 (zi) > VF1 (zo) > VF1 (za)，大四年级女生：VF1 (za) > VF1 (zo) > VF1 (zi)，大二年级女生出现辅音/z/前接前元音/i/时第一共振峰值要高于前接后元音/a/和/o/的第一共振峰值，故大二年级女生在后接元音/i/环境下发音时开口度较大，舌位有些低。大四年级女生未出现以上情况，可以看出大四年级女生在后接元音环境下发音掌握情况较好。



**Figure 7.** Statistical diagram of consonant /z/ first resonance peak in the environment of subsequent vowels (male)

**图 7.** 后接元音环境下辅音/z/第一共振峰统计示意图(男)



**Figure 8.** Statistical diagram of consonant /z/ first resonance peak in the environment of subsequent vowels (female)

**图 8.** 后接元音环境下辅音/z/第一共振峰统计示意图(女)

#### 4.4. 归纳总结

根据前文所述, 可以发现低年级与高年级在前接后元音环境下舌位略靠前, 在后接高元音环境下开口度略大, 舌位偏低。低年级学生在前接高元音/y/、/i/环境下开口度较大, 舌位略低; 在后接后元音环境下舌位略靠前。

男生组中两位发音人在后接元音/a/或/o/ (后元音)环境下辅音/z/的舌位与开口度和其他后接元音环境下的相比, 大二男舌位往往比较靠前, 两名发音人开口度均较小, 舌位有些高。大二年级男生在前接高元音环境下发音时开口度较大, 舌位过低, 而大四年级男生在前接后元音时舌位比较靠前。

而女生组中两位发音人则整体发音情况较好。大二年级女生在前接后元音时舌位比较靠前, 在后接元音/i/环境下发音时开口度较大, 舌位有些低。大四年级女生前接高元音/y/环境下开口度略大, 舌位稍低。

从整体上看, 男生组和女生组辅音/z/后接元音发音掌握情况优于辅音/z/前接元音发音情况, 女生组的发音情况优于男生组。同理, 从不同年级组来看, 高年级掌握情况总体优于低年级学生, 大二年级组舌位普遍比较靠前。

### 5. 偏误分析及对策

高年级组通常情况下被认为口语是最规范的或者最流利的, 因为与其他低年级组相比, 他们具有最长的学习时间, 积累了更多的专业知识和学习经验。尽管根据产出实验中得出高年级学生总体表现优于低年级学生, 但大四年级组在前接或者后接元音时发音开口度和舌位并不标准。

#### 5.1. 偏误分析

##### 5.1.1. 受母语影响

在学习维吾尔语字母时, 汉语和维吾尔语的差异会对汉语学习者的学习效果和水平产生一定的影响。由于维吾尔语和汉语发音模式和分类方式存在差异, 学习者容易把汉语拼音的发音习惯照搬到维吾尔文字中, 将与汉语拼音相似的维吾尔语字母发成汉语拼音。比如学生在学习时受到母语的影响, 会将辅音

/z/用辅音/ts/ /s/代替, 在拼读维吾尔语特有的一些读音时会误读。

### 5.1.2. 受舌位影响

维吾尔语中擦音的数量最多, 由于学习者均是零基础学习维吾尔语, 难免会出现混淆以及误读。不同人的口腔结构、舌头位置和嘴唇形状都可能会影响辅音的发音。总体来看辅音/z/并不是个复杂的音, 而高年级和低年级的学生未能准确发音在于不注意发音部位, 没有掌握舌位规律。

### 5.1.3. 缺乏口语练习

低年级学生在发音时往往舌位过于靠前。低年级学生在学习维吾尔语时不能操之过急, 提高发音需要时间和耐心。大多数学生采用死记硬背的方法, 缺乏适当的练习。此外, 发音错误通常由教师在课堂上纠正, 课后没有针对性地练习。学习者担心自己的发音不准确, 交流时没有自信, 不能主动与老师或少数民族朋友交流, 因此更难注意到自己所学的发音与标准发音之间的差异。

## 5.2. 发音对策

### 5.2.1. 区分发音模式

纠正字母发音时, 需要区分易混淆的维吾尔语和汉语发音的模式。维吾尔语辅音/z/是舌尖、浊、擦音, 发音时舌尖接近上齿背, 气流通过缝隙摩擦发音, 声带颤动, 舌尖伸展; 汉语辅音/ts/是舌尖前、清、塞擦音, 发音时舌尖轻轻抵住下齿背, 气流冲破阻碍, 然后由窄缝挤出, 但不送气, 声带不振动, 舌尖不伸展; 辅音/s/是舌尖前音, 发音时舌尖接近上齿背, 形成窄缝, 软腭上升, 堵塞鼻腔通道, 气流从舌尖和上齿背的窄缝中挤出, 声带不颤动。学习时要多进行比较分析, 区分发音模式的不同之处, 以避免或尽量减少母语的负迁移情况。

### 5.2.2. 牢记发音规则

从辅音/z/的发音部位角度出发, 当辅音/z/在前元音之前或之后时, 发音时的舌位更靠前; 当辅音/z/在后元音之前或之后时, 发音时舌位更靠后。让学生有意识地区分在前元音或后元音前(后)发辅音/z/时舌位的规则, 记住发音时的发音部位, 在发音时注意舌位前后。

### 5.2.3. 正确发音练习

语言学习的关键就是要不断地练习。练习时首先需要认识到自己的发音问题, 这样才能提高发音准确性, 使练习更有效率。可以使用录音设备进行自我录音, 通过不断地回听自己的发音, 了解自己的发音水平以及需要改进的地方, 着重练习不标准的辅音和整个单词的发音, 逐步过渡到长句的发音练习。利用专业优势, 在宿舍及实习时, 多与老师、维吾尔族学生交流, 以辨别自己的发音是否正确。

## 6. 结语

本文通过声学实验分析了新疆大学维吾尔语专业学生辅音/z/发音的偏误, 采用 Praat 软件提取了发音人辅音/z/的声学参数, 对其发音进行了分析, 发现学习者还存在舌位靠前、开口度略大或略小等问题。探讨了学生语音偏误可能出现的原因, 主要包括母语影响、舌位影响、学习者缺乏练习三个方面, 并对症给出了建议。本文尚未从感知的角度考查学生对辅音/z/的感知情况, 这也是本文今后想要进一步研究的内容, 希望能为今后维吾尔语专业学习者在学习维吾尔语辅音时提供参考和借鉴。

## 基金项目

2023 年度新疆大学教学改革项目“新文科背景下维吾尔语中介语语音语料库建设研究”的阶段性成果(XJU-2023JG06)。

## 参考文献

- [1] 艾合买提江·祖农. 从实验语音学角度研究维吾尔语辅音的声学特征[D]: [硕士学位论文]. 乌鲁木齐: 新疆大学, 2011.
- [2] 艾则孜·阿不力米提, 呼和. 维吾尔语语音声学研究[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2020.
- [3] 热西旦·马力克. 汉族学生学习维吾尔语语音的偏误分析[J]. 语言与翻译, 2001(2): 72-74.
- [4] 玛依努尔·阿吾力提甫, 艾斯卡尔·艾木都拉, 地理木拉提·吐尔逊. 维吾尔语清塞音的声学特征分析[J]. 计算机工程, 2011, 37(10): 154-156+159.