

维吾尔语专业学生辅音/d/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

火剑南, 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: 2024年12月26日; 录用日期: 2025年2月17日; 发布日期: 2025年2月28日

摘要

在学习语言的过程中, 语音学习是一个至关重要的环节。本研究以新疆大学零基础学习维吾尔语专业的学生为研究对象, 从实验语音学的视角出发, 借助专业声学软件Praat提取声学参数, 利用产出实验方法, 对大二和大四年级维吾尔语专业学生辅音/d/的声学参数(如共振峰、噪音起始时间)进行统计。分析辅音/d/在学习过程中产生的偏误现象, 提出相关改进策略, 从而提高口语表达准确性, 更有效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 /d/ among Uyghur Language Majors

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

Jiannan Huo, Azeez Abdurimiti

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

Received: Dec. 26th, 2024; accepted: Feb. 17th, 2025; published: Feb. 28th, 2025

Abstract

In the process of learning a language, phonetic learning is a crucial step. This study takes the zero-

base learners of the Uyghur language at Xinjiang University as the research object, starting from the perspective of experimental phonetics, using professional acoustic software Praat to extract acoustic parameters, and using the output experiment method to statistically analyze the acoustic parameters (such as resonance peaks, vocalic onset time) of the consonant /d/ of the second and fourth-year Uyghur language majors. This study analyzes the errors that occur in the learning process of the consonant /d/, proposes relevant improvement strategies, and thereby enhances the accuracy of oral expression, leading to more effective learning and mastery of the Uyghur language.

Keywords

Uyghur Language, Output Experiments, Error Analysis

Copyright © 2025 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

中国少数民族语言文学(维吾尔语)专业是中国语言文学一级学科,以“民汉双语翻译人才计划”为抓手,是新疆社会发展重点领域急需紧缺专业。从实验语音学的角度对维吾尔语语音进行研究,可以更加准确地把握语音的发音特点和难点,有助于维吾尔语学习者更好地掌握发音技巧,提高语音学习的质量。在维吾尔语中辅音/d/占据重要地位,出现在大量常用词汇中,直接影响着语音的准确性和流畅性。辅音/d/是舌尖中浊塞音,在发音时舌尖抵上齿根,阻住气流,然后突然打开,让气流冲出,爆发成音,气流较强,当/d/出现在词尾展唇后元音之后时,该浊塞音就会失去它原来的独特性而变成清性[1]。因此,维吾尔语专业的学生在学习辅音/d/时往往会出现发音偏误。这些偏误不仅影响了学生的口语表达,还可能对其学习的整体进程产生负面影响。

2. 研究现状

不少学者对维吾尔语声学特征进行研究,这些研究有助于我们更深入地理解元音和辅音的本质和特征。赛尔达尔·雅力坤(2012)根据声学语音学的规律对各浊塞音的声学特点进行了深入的研究,通过分别对浊塞音发生清化和保持原来浊特点时的特征参数同其对立清塞音相应的特征参数进行比较,探讨了浊塞音的清化现象[1]。艾合买提江·祖农(2011)从实验语音学的角度出发,通过对三个浊塞音/b/、/d/和/g/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[2]。张川崎,艾则孜·阿不力米提(2024)从产出视角统计了学生辅音/z/的声学参数,归纳学习者存在舌位靠前、开口度略大或略小等常见偏误,该研究有助于维吾尔语学习者准确地掌握该辅音,提高学习者的听力水平,以便更有针对性地进行教学[3]。谷翠翠,艾则孜·阿不力米提(2024)分析了维吾尔语舌面浊擦音/j/在学习过程中产生的偏误现象,发现高年级同学对舌位前后的掌握优于低年级学生、男生的开口度掌握情况优于女学生等现象,并结合二语习得理论探索了维吾尔语辅音/j/的矫正方法[4]。甘美,艾则孜·阿不力米提(2020)从实验语音学的角度着手,分析辅音/q/在不同元音环境下对辅音/q/发音的数据变化,发现辅音/q/后接不同元音时,低年级男生发音时的第一共振峰频率大于女生,与母语发音人的发音规律不符,大二男生女生均存在发音时舌位过于靠前的现象[5]。艾则孜·阿不力米提(2020)发现词中位置与辅音/d/音强之间具有一定相关性,辅音/d/的音强随着词首到词中音节首再到词中音节末相对变强,同时,作者还发现前元音/i/和/e/之前辅音/d/的第二共振峰频率(VF2)比其他元音之前的 VF2 相对高,说明该辅音共振峰一定程度上受后

续元音舌位前后的影响[6]。孟庆铭通过语音实验的方法,考察汉族学生习得现代维吾尔语元音/i/的情况,发现汉族学生的偏误表现为不能正确掌握元音/i/中/e/、/a/、/e/、/i/四个变体的发音,其偏误与目的语规则概括、教学迁移、学习策略三个因素有密切联系并提出有效的教学建议[7]。赵福霞(2018)根据维汉语语音的对比,以母语为汉语的学生为例分析学生在学习维吾尔语时常见的发音偏误并提出相关学习建议,发音偏误主要体现在三个方面:相近音的发音替换;维汉语音节差异造成的偏误;维吾尔语学习者在说维吾尔语时习惯将重音落在词中间的音节或者首音节上[8]。

关于维吾尔语辅音/d/的发音偏误方面相关研究较少。因此,本人借鉴前人研究的基础上从实验语音学的视角出发,通过分析共振峰频率与舌位和开口度的相关性,统计发音人在不同元音环境下辅音/d/的声学参数和偏误情况,并对新疆大学维吾尔语专业学生学习辅音/d/发音情况进行了考察,以探讨如何采取适当的方法帮助维吾尔语学习者提高维吾尔语口语的发音水平。

3. 实验介绍

3.1. 实验内容

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,大二为两名(一男一女),大四两名(一男一女)。

语音样本:实验词为辅音/d/前接元音/a/、/i/和辅音/d/后接元音/a/、/e/、/ø/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 88 个,每个人 22 个样本,2 个年级共 88 个样本。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. 相关声学参数介绍

(1) 噪音起始时间(VOT):是指声带震动产生的浊音流(噪音)出现在冲值条前后的位置及其时间,出现在冲值条之前,就是浊音,VOT 为负值;出现在冲值条之后为正值,就是清辅音;他们都分布在时间轴上,因此都可以用时间来量化;由于擦音没有冲值条,所以 VOT 不作为擦音特征[6]。

(2) 共振峰:鲍怀翘,林茂灿(2014)在《实验语音学概要》中提出第一共振峰(VF1)频率升高同开口度直接相关,频率越高,开口度越大;第二共振峰(VF2)降低同舌头的后缩直接相关,频率越低,舌头越靠前;第二共振峰(VF2)与圆唇有关,唇越圆,第二共振峰(VF2)也越低[9]。

4. 实验结果

4.1. 辅音/d/后接元音环境下噪音起始时间 VOT (ms)对比分析

表 1 和图 1 是四名同学在后接元音情况下辅音/d/噪音起始时间(VOT)统计表和统计图,在后接元音情况下,大二、大四学生辅音/d/噪音起始时间为负值。以艾则孜·阿不力米提(2020)学者在《维吾尔语语音声学研究》中母语者的实验数据为参照,根据辅音/d/的负 VOT 可以得出,维吾尔语辅音/d/是典型的浊辅音。由表 1 和图 1 可知,辅音/d/在后接元音/a/、/e/和/ø/时,VOT 值女生组:大二女生 > 大四女生,男生组:大二男生 > 大四男生,大四学生掌握情况更好;辅音/d/在后接元音/o/时,VOT 值女生组:大四女生 > 大二女生,男生组:大二男生 > 大四男生,大二女生和大四男生掌握情况更好。总体来看,辅音/d/在后接元音情况下,高年级比低年级对发音的特点掌握情况更好,说明学习时长和掌握情况呈正相关,所以低年级学生应更注重辅音/d/的发音练习。

Table 1. Statistical table of voice onset time (VOT) of consonant /d/ in the context of following vowels
表 1. 后接元音情况下辅音/d/嗓音起始时间(VOT)统计表

统计	参数	大二		大四	
		M	F	M	F
da	平均数	-13.67	-17.76	-17.56	-18.28
	标准差	4.09	8.72	5.51	6.84
dɛ	平均数	-12.25	-14.75	-13	-16
	标准差	2.87	2.98	3.46	3.37
do	平均数	-10.5	-13	-20.5	-12.5
	标准差	2.12	2.83	0.71	4.65
dɤ	平均数	-14.67	-13	-22	-17.67
	标准差	4.93	5.57	2.65	5.51

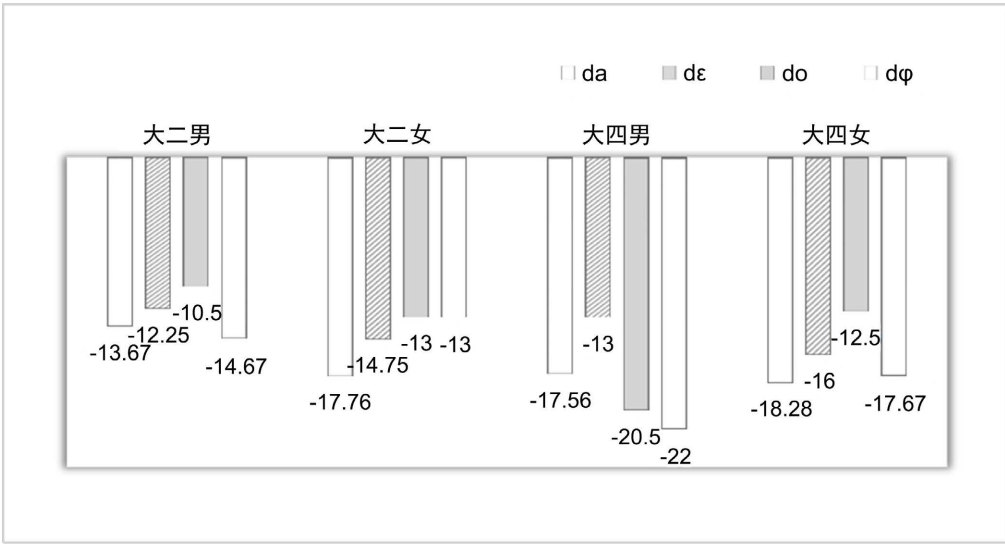


Figure 1. Statistical chart of the voice onset time (VOT) of the consonant /d/ followed by vowels
图 1. 后接元音情况下辅音/d/嗓音起始时间(VOT)统计图

4.2. 辅音/d/前接元音声学表现的影响

4.2.1. 不同年级因素

随着年级的升高男女学生的第二共振峰(VF2)的频率逐渐减小, 舌位逐渐向后移动。根据艾则孜·阿不力米提(2020)学者在《维吾尔语语音声学研究》中认为母语发音者频率的均值为: (男) VF2 = 1200 HZ~2200 HZ; (女) VF2 = 1500 HZ~2500 HZ¹, 由表 2 可以得出我校学生在辅音/d/前接元音情况下, 存在舌位过于靠前的偏误现象。

根据艾则孜·阿不力米提(2020)学者对浊辅音/d/的声学参数统计中认为母语发音者频率的均值为: (男) VF1 = 200 HZ~1000 HZ; (女) VF1 = 250 HZ~1400 HZ²。由表 3 可知: 与母语发音者相比大二年级整体开口度较大, 大四年级基本符合母语发音者的发音规律。大二年级总体: VF1 (id) > VF1 (ad); 大四年

¹源自艾则孜·阿不力米提, 呼和所著的《维吾尔语语音声学研究》第 200 页。

²同脚注 1。

级总体: VF1 (id) > VF1 (ad)。大二和大四年级学生出现在前接前元音/i/环境下第一共振峰比前接后元音/a/环境下时第一共振峰值高的现象, 说明大二和大四年级学生在前接前元音环境下开口度越大。

Table 2. Statistical table of the second formant in the case of vowels preceding the consonant /d/
表 2. 辅音/d/前接元音情况下第二共振峰统计表

统计	参数	大二			大四		
		M	F	总	M	F	总
id	平均值	2899	3839	3369	2768	3472	3120
	标准差			665			498
ad	平均值	3283	3256	2670	3447	2851	3149
	标准差			19			421

Table 3. First formant statistics for consonants /d/ front vowels
表 3. 辅音/d/前接元音情况下第一共振峰统计表

统计	参数	大二			大四		
		M	F	总	M	F	总
id	平均值	2053	2532	2293	2142	1720	1931
	标准差			339			298
ad	平均值	1935	2379	2166	1980	697	1339
	标准差			301			907

4.2.2. 不同性别因素

由图 2 可知, 大二和大四年级男生第二共振峰均高于母语者的发音基本规律, 说明男生在前接元音情况下舌位过于靠前。大二男生: VF2 (ad) > VF2 (id); 大四男生: VF2 (ad) > VF2 (id), 所以男生在前接后元音/a/环境发音时舌位更加靠前。

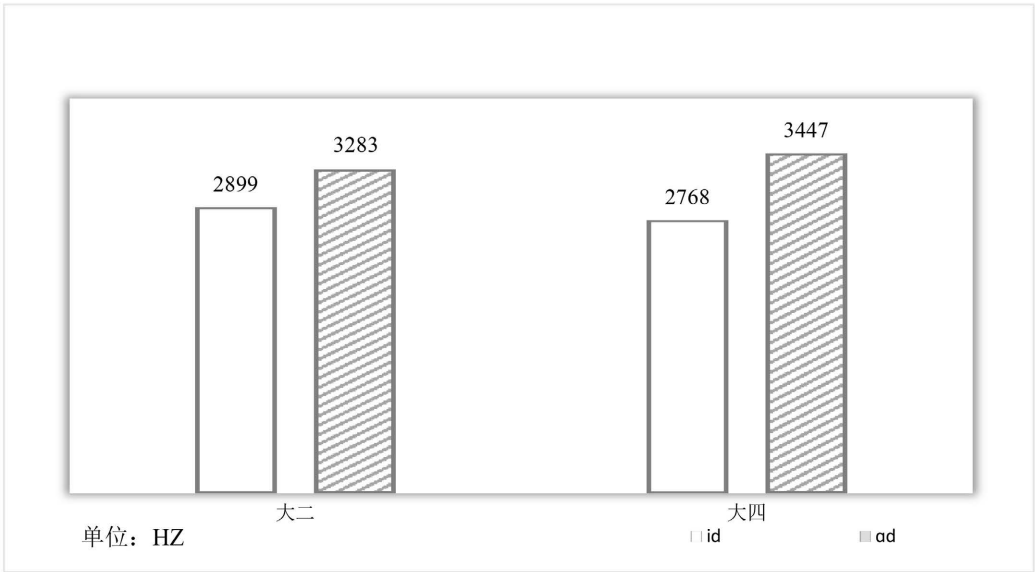


Figure 2. Statistical diagram of the second formant of consonant /d/ front vowel in the environment (male)
图 2. 辅音/d/前接元音环境情况下第二共振峰统计示意图(男)

由图3可知,随着年级的升高第二共振峰逐渐减小,舌位向后移动,但仍然比母语发音人的数据大。大二年级总体: $VF2(id) > VF2(ad)$; 大四年级总体: $VF2(id) > VF2(ad)$; $VF2(大二) > VF2(大四)$ 。大二年级女生和大四年级女生出现在前接前元音/i/环境发音时舌位靠前,大四年级女生舌位比大二女生舌位略低。

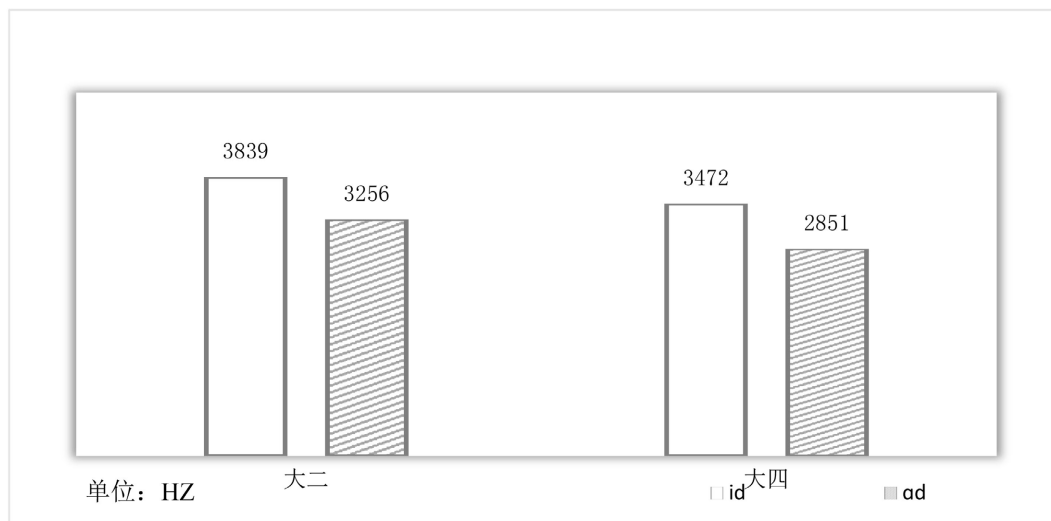


Figure 3. Statistical diagram of the second formant of consonant /d/ front vowel in the environment (female)

图3. 辅音/d/前接元音环境情况下第二共振峰统计示意图(女)

由图4可知:男生第一共振峰大于1000 HZ,比母语者发音的数据大,说明我校大二和大四男生在前接元音环境情况下发辅音/d/时开口度偏大。大二年级总体: $VF1(id) > VF1(ad)$; 大四年级总体: $VF1(id) > VF1(ad)$ 。大二年级男生和大四年级男生出现在前接前元音/i/时开口度较大。

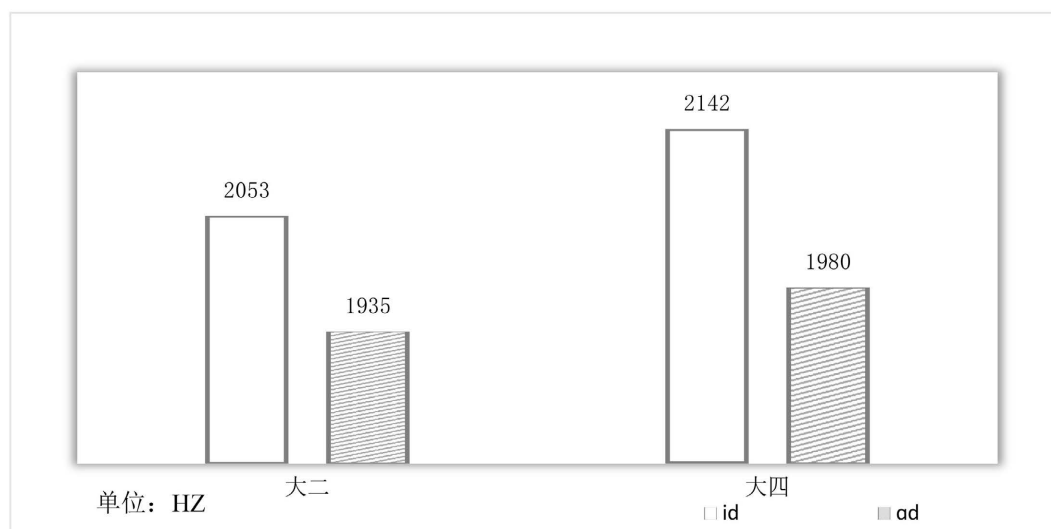


Figure 4. First formant statistical diagram of consonant /d/ front vowel in the environment (male)

图4. 辅音/d/前接元音环境情况下第一共振峰统计示意图(男)

由图5可知:随着学习时长的增加,第一共振峰逐渐减小,开口度越接近母语发音人的标准。大二

女生: $VF1(id) > VF1(ad)$, 大四女生: $VF1(id) > VF1(ad)$ 。说明女生在前接前元音/i/环境发音时开口度大。

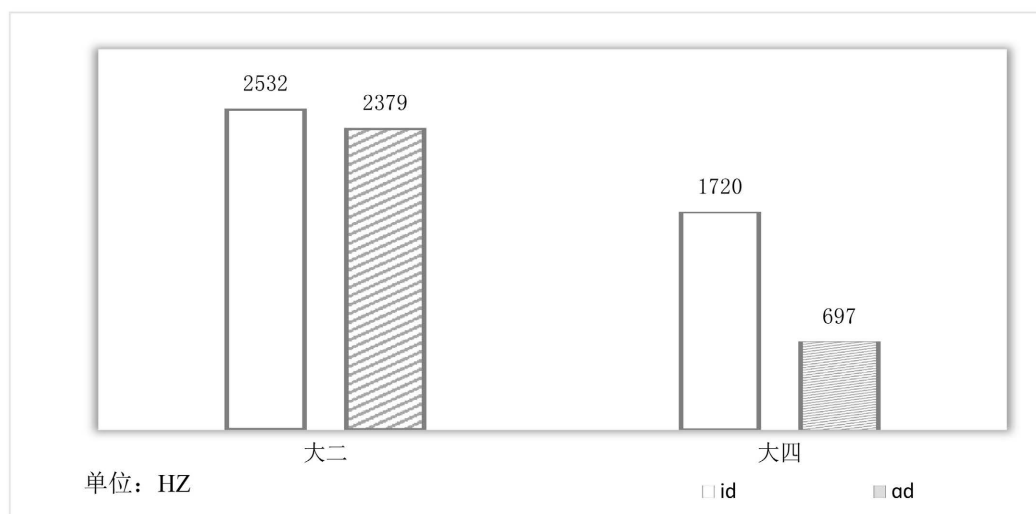


Figure 5. First formant statistical diagram of consonant /d/ front vowel in the environment (female)
图 5. 辅音/d/前接元音环境下第一共振峰统计示意图(女)

4.3. 辅音/d/后接元音声学表现的影响

4.3.1. 不同年级因素

由表 4 可知, 大二和大四年级第二共振峰基本在 1200 HZ~2500 HZ 之间³, 符合母语发音者的基本规律。随着学习时间的增加, 辅音/d/在后接元音/a/和/ɤ/的 VF2 逐渐减小, 说明高年级学生的舌位比低年级学生的舌位靠后。

Table 4. Second formant statistics for consonants /d/ followed by vowels

表 4. 辅音/d/后接元音情况下第二共振峰统计表

统计	参数	大二			大四		
		M	F	总	M	F	总
da	平均值	1085	1533	1669	1490	1735	1612
	标准差	492	121	372	293	96	245
dɛ	平均值	615	1610	1113	1950	1385	1667
	标准差	1066	244	881	410	522	522
dɤ	平均值	2294	1629	1961	2141	1363	1752
	标准差	276	5	416	137	467	530

由表 5 可知, 大二和大四年级第一共振峰基本在 200 HZ~1400 HZ 之间⁴, 属于正常范围, 符合母语发音者的基本规律。大二年级总体: $VF1(dɤ) > VF1(da) > VF1(dɛ)$; 大四年级总体: $VF1(dɤ) > VF1(dɛ) > VF1(da)$ 。大四年级学生出现在后接前元音/ɤ/环境下第一共振峰比后接后元音/a/和/ɛ/环境下时第一共振

³同脚注 1。

⁴同脚注 1。

峰值高的现象, 说明高年级学生在后接前元音环境下开口度越大。

Table 5. First formant statistics for consonants /d/ followed by vowels

表 5. 辅音/d/后接元音情况下第一共振峰统计表

统计	参数	大二			大四		
		M	F	总	M	F	总
da	平均值	651	672	662	654	678	666
	标准差	200	106	154	97	65	80
de	平均值	259	652	455	804	562	683
	标准差	449	81	360	142	24	161
dφ	平均值	1010	736	873	914	465	689
	标准差	202	85	202	86	18	264

4.3.2. 不同性别因素

根据艾则孜·阿不力米提(2020)学者对浊辅音/d/的声学参数统计中认为母语发音者频率的均值男生 VF2 = 1200 HZ~2200 HZ, 由图 6 可知, 男生在后接元音/a/、/e/和/φ/时发音情况基本符合母语者的发音规律, 可见我校男生对目标辅音/d/的掌握情况良好。

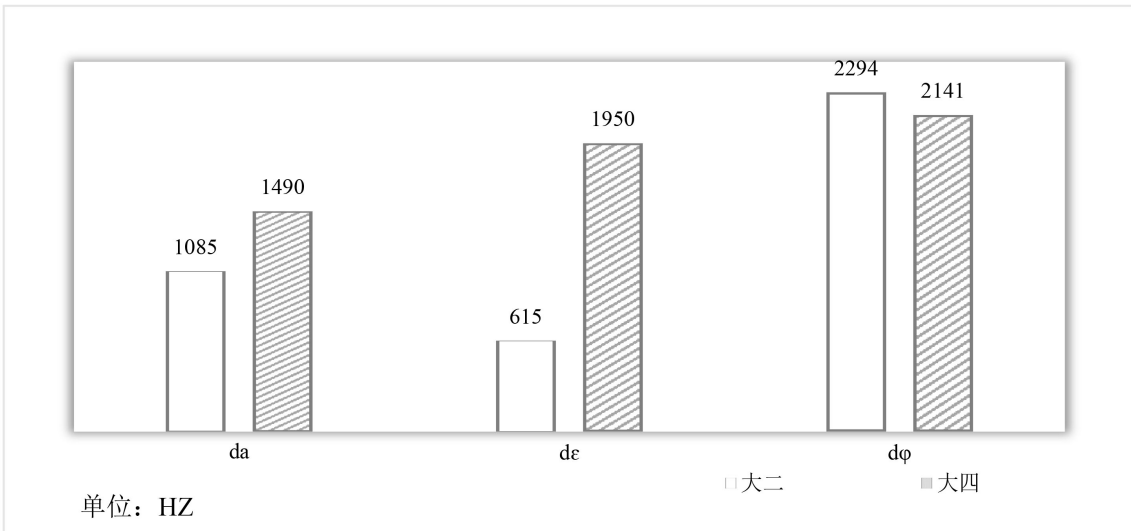


Figure 6. Statistical diagram of the second formant in the environment of consonant /d/ followed by vowel (male)

图 6. 辅音/d/后接元音环境情况下第二共振峰统计示意图(男)

根据艾则孜·阿不力米提(2020)学者对浊辅音/d/的声学参数统计中认为母语发音者频率的均值女生 VF2 = 1500 HZ~2500 HZ⁵, 由图 7 可知, 大二年级女生符合母语者发音的发音规律, 大四年级女生在后接元音/e/和/φ/情况下 VF2 略低于母语发音人的数据, 舌位比母语发音人的略靠后。

由图 8 可知: 大二年级和大四年级男生第一共振峰基本在 200 HZ~1000 HZ 之间, 符合母语者发音的发音规律。大二男生: VF1 (dφ) > VF1 (da) > VF1 (de); 大四男生: VF1 (dφ) > VF1 (de) > VF1 (da), 说明男生在后接前元音/φ/环境下发音时开口度较大。

⁵ 同脚注 1。

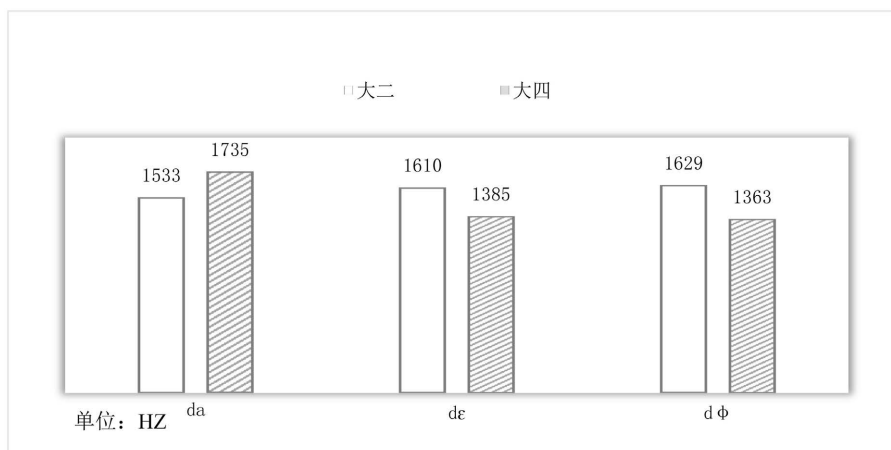


Figure 7. Statistical diagram of the second formant in the context of consonant /d/ followed by vowel (female)
图 7. 辅音/d/后接元音环境情况下第二共振峰统计示意图(女)

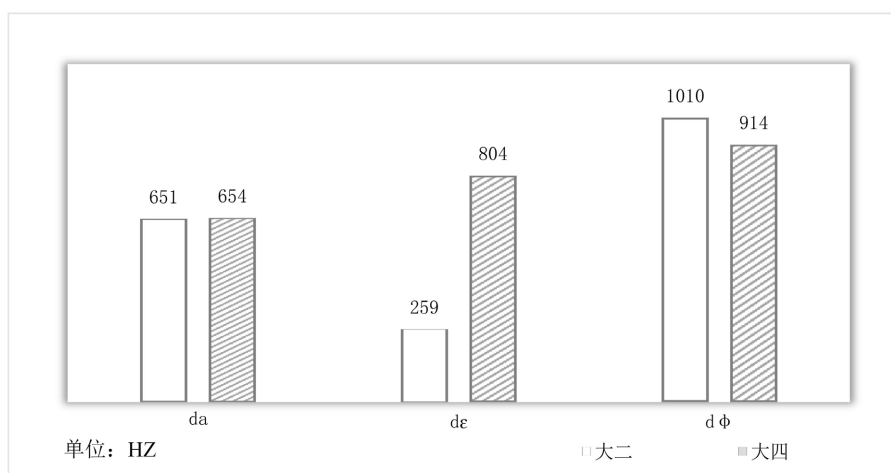


Figure 8. Statistical diagram of the first formant in the environment of consonant /d/ followed by vowel (male)
图 8. 辅音/d/后接元音环境情况下第一共振峰统计示意图(男)

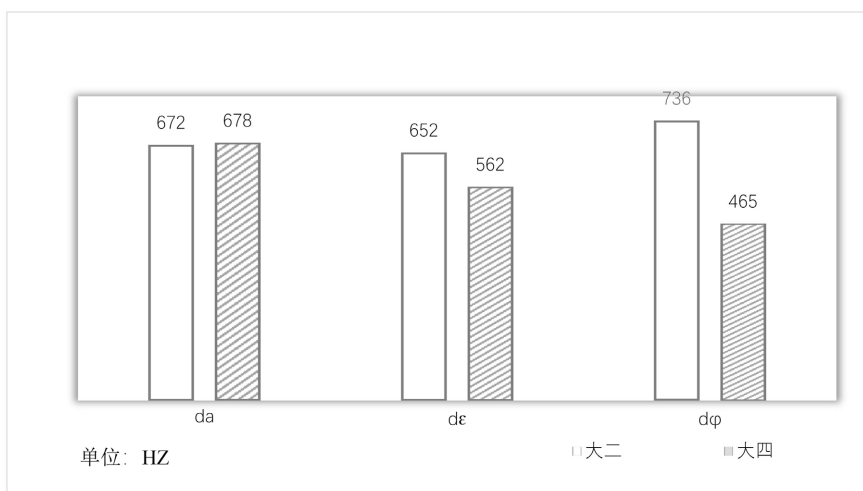


Figure 9. Statistical diagram of the first formant in the environment of consonant /d/ followed by vowel (female)
图 9. 辅音/d/后接元音环境情况下第一共振峰统计示意图(女)

由图 9 可知: 大二年级和大四年级女生第一共振峰基本在 250 HZ~1400 HZ 之间, 符合母语者发音的发音规律。大二女生: $VF1(d\phi) > VF1(da) > VF1(de)$, 大四女生: $VF1(da) > VF1(de) > VF1(d\phi)$ 。说明大二年级女生在后接前元音/ ϕ /环境下时发音开口度大, 舌位偏低。大四女生在后接后元音/ a /和/ e /环境下时发音开口度大, 舌位偏低。

4.4. 归纳总结

上述实验结果通过和母语发音者的数据进行对比, 发现我校维吾尔语专业的学生在辅音/ d /的发音上存在一定的发音偏误现象。

从嗓音起始时间来看, 辅音/ d /在后接元音/ a /、/ e /和/ ϕ /时, 大四学生发音时的 VOT 值普遍低于大二学生, 可以得出高年级学生对发音特点的掌握情况更好, 由此说明学习时长和掌握情况呈正相关。辅音/ d /前接元音情况下, 存在舌位过于靠前、开口度偏大的偏误现象。辅音/ d /后接元音情况下, 大二和大四年级基本符合母语发音者的基本规律。随着学习时长的增加, 高年级学生在后接前元音/ ϕ /时舌位逐渐靠后、开口度偏大。男生在后接元音/ a /、/ e /和/ ϕ /时对目标辅音/ d /的掌握情况良好。女生在后接元音情况下对开口度的掌握情况较好, 在后接元音/ e /和/ ϕ /时, 舌位比母语发言人的略靠后。

总体来说, 辅音/ d /后接元音发音情况优于/ d /前接元音发音情况, 男生组掌握情况优于女生组。从不同年级组来看, 高年级掌握情况总体优于低年级学生, 说明学习时长与发音掌握情况呈正相关。

5. 偏误分析及改正策略

5.1. 偏误分析

5.1.1. 母语发音习惯的影响

维吾尔语初学者在学习维吾尔语辅音时, 往往会受到自己母语发音习惯的影响。/ d /是舌尖音, 浊辅音, 该语音与汉语拼音中清辅音/ t /发音相似, 学生在发音时经常误发[10]。维吾尔语初学者会套用汉语的发音习惯和规则, 从而造成发音偏误。

5.1.2. 音节划分不准确

维吾尔语的音节划分与汉语有所不同, 尤其是当某些辅音作为词中音节首音出现时, 学习者可能会感到困惑并难以准确发音。例如, 当遇到以辅音开头的维吾尔语单词时, 学习者可能会按照汉语中韵尾辅音的发音习惯来发音, 导致音节划分不准确, 进而产生发音偏误。

5.1.3. 缺乏足够的训练和指导

学习维吾尔语辅音需要足够的训练和及时的指导。如果仅仅依靠课堂上的讲授, 而没有进行充分地练习和模仿以及没有得到有效的反馈, 那么发音偏误就很难得到纠正。

5.2. 改正策略

5.2.1. 掌握发音规则把握语调

维吾尔语的辅音发音有其独特的特点和规律, 学习和掌握清浊辅音的差别、发音部位和发音方式等。需要深入学习发音规则, 并对比汉语中的相似辅音, 找出差异点进行针对性练习。在练习发音时, 要注意模仿维吾尔语的语调, 使发音更加地道和自然。

5.2.2. 听力训练与模仿练习

多听维吾尔语的原声材料, 如歌曲、广播、电视节目等, 有助于感受维吾尔语的发音和语调。通过反复听和模仿, 逐渐纠正自己的发音偏误, 注意发音的准确性和语调的自然性。

5.2.3. 日常实践与持续学习

将课堂所学运用于生活实践提升维吾尔语口语表达能力, 促使维吾尔语学习效果能取得进步。如与维吾尔族朋友交流、阅读维吾尔语文章、观看维吾尔语电影等。学习语言时保持持续学习的动力和兴趣, 不断复习和巩固所学知识。设定学习目标、制定学习计划, 并定期检查自己的学习进度。

6. 结语

本文从实验语音学的角度统计了新疆大学维吾尔专业学生辅音/d/声学参数, 分析了辅音/d/在不同元音环境下发音时的偏误现象, 积极探讨了维吾尔语初学者在学习辅音/d/出现的问题以及造成偏误的原因, 偏误产生的原因主要受母语发音习惯影响、音节划分不准确、缺乏足够的训练和及时的指导, 维吾尔语专业学生应积极主动创造语言环境, 寻找维吾尔族的朋友进行日常对话交流。不仅能够得到及时的纠正和反馈, 更有助于我们学习地道的维吾尔语表达, 从而使专业水平得到进一步提升。

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] 赛尔达尔·雅力坤. 维吾尔语塞音的声学特征分析[D]: [硕士学位论文]. 乌鲁木齐: 新疆大学, 2012.
- [2] 艾合买提江·祖农. 从实验语音学的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.
- [3] 张川崎, 艾则孜·阿不力米提. 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[J]. 现代语言学, 2024, 12(2): 646-657.
- [4] 谷翠翠, 艾则孜·阿不力米提. 维吾尔语专业学生辅音/j/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[J]. 现代语言学, 2024, 12(2): 711-720.
- [5] 甘美, 艾则孜·阿不力米提. 维吾尔语专业学生辅音/q/的语音偏误分析——以新疆大学中国少数民族语言(维吾尔语)专业学生为例[J]. 现代语言学, 2024, 12(2): 617-626.
- [6] 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.
- [7] 孟庆铭. 现代维吾尔语元音/i/习得偏误实验研究——以汉族学生为例[J]. 伊犁师范学院学报(社会科学版), 2014, 33(4): 113-116.
- [8] 赵福霞. 维吾尔语学习常见的发音偏误[J]. 科教导刊(电子版), 2018(5): 70.
- [9] 鲍怀翘, 林茂灿. 实验语音学概要[M]. 北京: 高等教育出版社, 1989.
- [10] 熊晓晓, 任莉莎. 母语迁移理论下维吾尔语字母学习偏误分析及对策[J]. 数据, 2023(2): 117-118.