

基于E-Prime的汉族与维吾尔族大学生英语松紧元音听辨实验研究

高迎欣, 张志文, 郭 蕾

西北民族大学中国民族信息技术研究院, 语言科学与文化融合实验室, 甘肃 兰州

收稿日期: 2024年3月18日; 录用日期: 2024年5月14日; 发布日期: 2024年5月24日

摘 要

本研究采用E-Prime实验软件, 以石化和母语迁移理论为指导, 对汉族与维吾尔族大学生英语松紧元音听辨能力进行了对比分析。实验结果表明, 由于受到母语音系特征的不同以及专业学习的累积的影响, 维吾尔族学生在听辨英语松紧元音的能力方面普遍优于汉族学生, 并且英语专业的学生在听辨准确率上高于非英语专业的学生。本研究为英语教学提供了跨文化视角, 也为提升多民族学生的语音感知能力提供了理论依据和实践指导。

关键词

汉族大学生, 维吾尔族大学生, 英语松紧元音, 听辨

An Experimental Study of Loose and Tight Vowel Listening Discrimination in English between Han and Uyghur College Students Based on E-Prime

Yingxin Gao, Zhiwen Zhang, Lei Guo

Laboratory of Language Science and Cultural Integration, China National Information Technology Research Institute, Northwest Minzu University, Lanzhou Gansu

Received: Mar. 18th, 2024; accepted: May 14th, 2024; published: May 24th, 2024

Abstract

This study used E-Prime experimental software, guided by petrification and native language transfer

文章引用: 高迎欣, 张志文, 郭蕾. 基于E-Prime的汉族与维吾尔族大学生英语松紧元音听辨实验研究[J]. 现代语言学, 2024, 12(5): 175-180. DOI: 10.12677/ml.2024.125345

theories, to conduct a comparative analysis of Han and Uyghur college students' ability to listen to and discriminate loose and tight vowels in English. The experimental results show that Uyghur students are generally better than Han students in their ability to listen to English loose and tight vowels due to the influence of the differences in the characteristics of the mother tongue phonology as well as the accumulation of professional learning and that English majors have a higher listening accuracy rate than non-English majors. This study not only provides a cross-cultural perspective for English teaching, but also provides a theoretical basis and practical guidance for improving the speech perception ability of multi-ethnic students.

Keywords

Han College Students, Uyghur College Students, English Loose and Tight Vowels, Listening Discrimination

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

随着中国与世界各国的交流日益频繁,英语作为国际通用语言,在跨文化交流、学术研究、国际商务等领域扮演着越来越重要的角色,在中国学校教育中,英语已成为不可或缺的一部分,贯穿于学生的日常学习之中,并普遍将其作为第二语言来学习和掌握。而对于非英语母语的学生来说,元音的发音和听辨是英语学习的重要内容之一,其中,松紧元音因其独特的发音特点和音位差异,成为了学生们学习的难点。1956年, Jacobson 和 Halle 从声学 and 发声学角度将元音分为紧元音和松元音,即发音耗能量大,声谱图中前两个共振峰较分散,持续时间较长的元音为紧元音,反之为松元音[1]。松紧元音作为英语语音体系中的重要组成部分,反映了元音发音时声带是否振动的特征。紧张元音(如/i:/、/u:/等)在发音时声带不振动,音质清脆;而松弛元音(如/ɪ/、/ʊ/等)则伴随声带的振动,音质较为柔和。

国内关于英语松紧元音的研究已积累一定成果,多位专家学者从不同角度对此进行了深入探讨。毛怀周和王好明(2009)通过感知实验,专门研究了维吾尔族学生对英语松紧元音/i:/和/ɪ/的感知特点[2];孙育宏(2009)则以言语感知模型和范畴理论为基础,同样采用感知实验方法,探讨了语音培训对英语专业学习者在感知特定英语松紧元音方面的影响[1];周纯漪、冀文辉和李顺杰(2009)运用言语习得模型和感知同化模型,对中国学生产出美式紧元音/i:/和松元音/ɪ/进行了实证研究,并进行了声学分析[3];李佳(2010)则通过数字合成技术处理发音时长,对比分析了中英两国学生对英语松紧元音的辨析能力[4];薛娣(2018)通过知觉同化实验、区辨实验、识别实验和产出实验总结了在中国英语学习者在二语语音习得方面存在的一些问题[5]。然而,以汉族和维吾尔族学生(尤其是区分专业与非专业学生)为实验对象,综合探讨专业背景和民族背景如何共同影响英语松紧元音辨别的研究仍相对缺乏。因此,本文基于母语迁移理论(Ellis, 1997) [6]和石化理论(Selinker, 1972) [7],运用实验语音学的科学方法,借助 E-Prime 平台呈现英语松紧元音的音频材料,并邀请英语专业与非英语专业的汉族和维吾尔族大学生参与听辨测试。通过对实验数据的深入分析,本研究旨在探讨以下问题: 1) 汉族和维吾尔族大学生在英语松紧元音听辨上是否存在差异? 如果存在差异,其原因是什么? 2) 不同专业背景对汉族和维吾尔族学生英语松紧元音听辨能力有何影响? 3) 如何提高汉族和维吾尔族大学生的英语松紧元音听辨能力? 本研究的价值在于,通过对比分析不同民族与专业背景学生在英语松紧元音听辨上的表现及影响因素,为英语语音教学提供更具针对性的指导策略和建议。

2. 研究方法

本研究采用实验语音学的研究方法,选取汉族与维吾尔族英语专业和非英语专业的大学生作为实验对象,通过设计听辨测试任务,收集他们在听辨过程中的表现数据,并对比分析不同民族和专业背景学生的听辨结果,探讨其听辨能力的差异及影响因素。

2.1. 语料的选择

本次实验的语料选自《剑桥国际英语语音教程·英音版》[8](2018年,北京语言大学出版社),该书所包含的英语语音练习内容广泛,涵盖了语音、音节、连读、重读与弱读、句子重音、语调及句子节奏等多个方面,鉴于本次实验的目的,仅筛选出与松紧元音辨识相关的语音练习,这些练习全部由掌握标准英国发音(Received Pronunciation)的朗读者完成。实验依据英语中的松元音/t/、/ɒ/、/ɒ/和紧元音/i:/、/u:/、/ɔ:/,共选取了三十个语料,并使用 Adobe 公司开发的专业音频编辑软件 Adobe Audition 进行语料编辑,每一对松紧元音选取十道听力辨音题。

2.2. 实验对象

实验对象分为英语专业组和非英语专业组两组。英语专业组有六个本科专业为英语专业的大学生,非英语专业组有六个本科专业为非英语专业的大学生,其中,专业组和非专业组各由三名汉族学生和三名维吾尔族学生组成。所有受试者的听力、视力及阅读能力均正常,以确保实验结果的准确性和可靠性。

2.3. 实验步骤

本次实验采用的是每个词语刺激播放一次,并且要求实验对象通过按键判断听到的英语单词是松元音单词还是紧元音单词迫选的实验方式,为了避免单词具体拼写对实验对象做出判断有所干扰,刺激的呈现方式均采用图片形式,用图片代替单词呈现。实验时被试坐在安静、亮度适中的实验室中,实验整体操作流程见图 1。

在正式实验开始之前,为确保被试者充分理解实验的具体要求并熟悉实验的操作模式,特别设置了六个练习任务,如果被试者想要再次回顾实验要求,只需按下 P 键,即可返回练习环节继续熟悉,当被试者完全掌握实验要求后,可以按下 Q 键,从而进入正式实验阶段,具体练习操作流程见图 2。当被试者按下空格键后实验开始, E-Prime 软件便会以相同的音强播放不重复的刺激音。同时,被试者会在屏幕中央看到一张与播放的刺激音相匹配的图片,被试者需要判断所听到的单词是包含松元音的单词还是包含紧元音的单词。如果判断为松元音单词,应按下 j 键;若判断为紧元音单词,则按下 f 键。每当被试者做出选择后,当前的选择界面将会消失,随即进入下一题的流程。整个正式实验共包含三十道题目,预计耗时在 5~10 分钟之间。

实验指导语

同学您好:

欢迎参加英语松紧元音听辨实验!

本次实验分为两个部分,第一部分是练习,第二部分是正式实验。实验首先在电脑屏幕中心呈现一个红色十字符号“+”注视点,提醒您开始注视电脑屏幕,刺激马上呈现。“+”注视点消失之后,您将会听到语音样本并且屏幕中心将出现与语音对应的英语单词动画图片,之后请您判断出现的英语单词图片是包含松元音的单词,还是包含紧元音的单词,若是松元音请按“j”键,若是紧元音请按“f”键。

明白上述指导语后,请您按空格键开始进入练习。

Figure 1. Experimental guidelines interface

图 1. 实验指导语界面

练习完毕

如果您已经了解本次实验, 可以进行正式实验, 请按“Q”键; 如果您还不了解本次实验, 想返回继续练习, 请按“P”键。

【Q】:正式实验

【P】:继续练习

Figure 2. End of exercise interface

图 2. 练习结束界面

2.4. 实验结果与分析

通过 E-Prime 3.0 收集得到实验对象的判断结果和判断消耗时间, 从而计算出选项判断的平均准确率以及消耗的平均时间, 实验结束后将每位受试者的答案输入社会科学统计软件 SPSS 26.0 中并对所有数据进行统计分析。在 SPSS 26.0 中, 共有 3 个变量得以分析。其中, 有一个自变量(组别)、两个因变量(准确率 ACC 和反应时间 RT) [9]。对于所得到的实验数据, 在 SPSS 中进行了描述统计分析, 具体结果如下所示。

Table 1. One-way ANOVA table for tight vowels

表 1. 紧元音单因素方差分析表

		平方和	自由度	均方	F	显著性
紧元音 RT	组间	2379189.075	3	793063.025	0.201	0.893
	组内	31491808.977	8	3936476.122		
	总计	33870998.052	11			
紧元音 ACC	组间	0.180	3	0.060	11.620	0.003
	组内	0.041	8	0.005		
	总计	0.221	11			

首先, 对紧元音进行数据分析。据表 1 可知, 紧元音反应时间(RT)的显著性为 0.893, 大于显著性水平 0.05, 因此实验对象在紧元音的反应时间上不存在显著差异; 紧元音准确率(ACC)的显著性为 0.003, 小于显著性水平 0.05 且 F 检验的结果为 $F(3, 8) = 11.62$, 因此实验对象在紧元音的判断准确率上差异显著。

Table 2. English tight vowel reaction time in college students of different majors and ethnicities (M ± SD)

表 2. 不同专业和民族的大学生英语紧元音反应时间(M ± SD)

组别	M	SD
非专业汉族	4682.87	1679.30
非专业维吾尔族	4313.09	3057.03
专业汉族	5012.78	1448.79
专业维吾尔族	3814.78	1217.15

Table 3. English tight vowel accuracy in college students of different majors and ethnicities (M ± SD)

表 3. 不同专业和民族的大学生英语紧元音准确率(M ± SD)

组别	M	SD
非专业汉族	0.47	0.07
非专业维吾尔族	0.50	0.03
专业汉族	0.62	0.10
专业维吾尔族	0.71	0.03

鉴于紧元音的听辨准确率呈现出显著的差异性,为了深入探究这一现象,本研究将从学科专业背景和母语背景两个维度出发,对各组紧元音数据进行逐一的成对比较。通过分析表 2 和表 3 中的数据,得出以下结论:

在汉族学生中,专业组的紧元音准确率明显高于非专业组。具体来说,非专业组汉族的平均准确率为 0.47,标准差为 0.07;而专业组汉族的平均准确率达到 0.62,标准差为 0.10,且 $t(4) = -2.203$, $P = 0.031 < 0.05$ 。在维吾尔族学生中,专业组的紧元音准确率也显著高于非专业组。非专业维吾尔族的平均准确率为 0.50,标准差为 0.03;专业维吾尔族的平均准确率则为 0.71,标准差为 0.03,且 $t(4) = -6.875$, $P = 0.001 < 0.01$ 。

在对汉族和维吾尔族的数据进行比较时,观察结果表明,无论是在非专业还是专业组别中,维吾尔族学生在紧元音准确性方面均优于汉族学生。非专业维吾尔族学生的平均准确率为 0.50,其标准差为 0.03;相比之下,非专业汉族学生的平均准确率为 0.47,标准差为 0.07。在专业组别中,维吾尔族的表现更为突出,其平均准确率提升至 0.71,标准差为 0.03,而汉族专业组的平均准确率为 0.62,标准差为 0.10。因此,无论是汉族学生还是维吾尔族学生,专业组的紧元音准确率都明显高于非专业组,而且维吾尔族学生在专业组和非专业组中的紧元音准确率都普遍高于汉族学生。

Table 4. One-way ANOVA table for loose vowels

表 4. 松元音单因素方差分析表

		平方和	自由度	均方	F	显著性
松元音 RT	组间	9244895.595	3	3081631.865	0.630	0.616
	组内	39136810.137	8	4892101.267		
	总计	48381705.732	11			
松元音 ACC	组间	0.142	3	0.047	1.806	0.224
	组内	0.210	8	0.026		
	总计	0.352	11			

其次,对松元音进行数据分析。据表 4 可知,松元音反应时间(RT)的显著性为 0.616,大于显著性水平 0.05,因此实验对象在松元音的反应时间上不存在显著差异;松元音准确率(ACC)的显著性为 0.224,大于显著性水平 0.05,因此实验对象在松元音的判断准确率上也不存在显著差异。鉴于汉族和维吾尔族的专业组与非专业组学生在松元音的反应时间和准确率上都没有表现出显著的差异,不再对这些数据进行进一步的详细分析。在松元音的感知和识别上,无论是专业还是非专业的学生,汉族还是维吾尔族的学生,他们的表现都相对一致,没有显著的群体差异。由此,可得出以下结论:不同专业和民族的学生在英语松元音的听辨能力上并无显著差异,但在紧元音的听辨上却展现出明显的区别。

3. 结语

本研究基于石化和母语迁移理论,系统探讨了汉族与维吾尔族大学生在英语松紧元音听辨能力方面的差异,以及不同学科专业背景对学生听辨表现的影响。通过系统的实验设计和数据分析,得出了以下结论:

首先,从母语背景来看,汉族和维吾尔族大学生在英语松紧元音听辨上确实存在显著差异,这种差异主要源于母语迁移的影响。虽然维吾尔语和英语分属不同的语系,但它们在元音发音的某些特性上可能存在一定的共性,维吾尔语元音中有些音和英语的发音是相似的,例如: /i:/和/u:/,这种相似性可能使

得维吾尔族学生在学习英语松紧元音时,能够更容易地适应和掌握这些元音的发音特点和规律[10]。而汉语拥有较为丰富的元音系统,包括单元音、复元音以及多种音调和变调现象,这些特性可能增加了汉族学生在学习英语元音时的认知负担,使得他们在听辨英语松紧元音时面临更多的挑战,此外,个体在语言学习过程中出现的石化现象也是造成差异的重要原因,某些学生在英语松紧元音的听辨上可能出现了固化,难以进一步突破。其次,从学科专业背景来看,不同的英语学习背景对汉族和维吾尔族学生的英语松紧元音听辨能力产生了显著影响。无论是汉族还是维吾尔族学生,专业组的紧元音准确率都明显高于非专业组。这一发现表明,英语专业的系统学习和训练对学生的元音听辨能力具有积极的促进作用,非英语专业的学生由于缺乏系统的语音训练和实践机会,可能在英语元音的听辨上存在更多的困难,并且不同专业背景的学生在学习方法和学习策略上也可能存在差异,这也会对他们的英语松紧元音听辨能力产生影响[11]。

针对汉族与维吾尔族大学生不同的母语背景以及不同学科专业背景对松紧元音听辨的影响,本研究提出以下建议:首先,英语教师应充分了解学生的母语背景和语音学习难点,制定针对性的教学计划和策略,帮助学生克服母语迁移带来的障碍。其次,对于非英语专业的学生,可以通过增加语音训练和听力练习来提高他们的元音感知能力,并鼓励学生多与英语母语者交流。本研究还发现紧元音的听辨对于英语学习者来说是一个挑战。因此,英语教育者应加强对紧元音的教学和训练,通过反复练习和模仿,帮助学生逐渐提高对英语紧元音的感知和识别能力。为了防止语音石化现象的发生,教师需要密切关注学生的学习进展,及时发现问题并采取有效的干预措施。

本研究通过对比分析不同专业和民族学生在英语松紧元音听辨上的差异,揭示了影响英语语音学习的因素,为英语教学实践提供了有益的启示和建议,有助于促进不同民族学生在跨文化交流中的全面发展。未来的研究可以进一步探讨如何通过创新的教学方法和策略来提高学生的英语元音听辨能力,并探索其他语音特征或更多民族群体的比较研究。

基金项目

本文由中央高校基本科研业务费项目“中华民族共同体意识指导下民族高校大学英语课程的思想政治建设与实践”(31920230109)资助。

参考文献

- [1] 孙育宏. 英语专业学生英语紧/松元音感知实验研究[J]. 洛阳理工学院学报(社会科学版), 2009, 24(4): 42-47.
- [2] 毛怀周, 王好明. 维吾尔族学生英语松紧元音/i/和/I/的辨认刺激实验[J]. 昌吉学院学报, 2009(5): 65-69.
- [3] 周纯漪, 冀文辉, 李顺杰. 对中国学生产出美式紧元音/i/和松元音/I/的声学研究[J]. 考试周刊, 2009(31): 393-394.
- [4] 李佳. 英语松紧元音的听觉对比实验研究——一项基于认知语言学范畴理论的分析[J]. 现代外语, 2010, 33(2): 194-201+220.
- [5] 薛娣. 中国大学生英语元音感知和产出的实验研究[D]: [硕士学位论文]. 镇江: 江苏科技大学, 2018: 7-8.
- [6] Ellis, R. (1997) *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford University Press, Oxford, 100-103.
- [7] Selinker, L. (1972) *Interlanguage*. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 10, 209-232. <https://doi.org/10.1515/iral.1972.10.1-4.209>
- [8] 安·贝克(Ann Baker). 《剑桥国际英语语音教程·英音版》[M]. 北京: 北京语言大学出版社, 2018: 3-39.
- [9] 陈彥. 零汉语经验英语母语者汉语声调感知的判别分析研究[J]. 河池学院学报, 2012, 32(3): 6-11+23.
- [10] 赵乐, 张志伟. 维吾尔族学生英语语音学习中的负迁移现象分析[J]. 吉林省教育学院学报(中旬), 2014, 30(8): 63-64.
- [11] 姜亚军, 殷耀. 《外语教学与研究论丛》[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2007: 25.