

滨州方言单字调实验语音学研究

崔 珍

江苏师范大学文学院, 江苏 南京

收稿日期: 2023年7月24日; 录用日期: 2023年9月4日; 发布日期: 2023年9月19日

摘 要

实验语音学记音方法相较于传统田野语音调查记音方法, 前者能使研究结果更加客观、准确。本文运用 Praat 软件, 对滨州方言单字音声调实验结果进行分析, 得出滨州方言单字音声调的调型、调值: 阴平为曲折调324、阳平为高降调53、上声为半高平调44、去声为高降调51。进而将实验结果与传统调查结果进行比对, 希图揭示滨州方言声调的发展演变规律及其演变原因。

关键词

滨州方言, 单字调, 实验语音学, 报告

An Experimental Phonetics Research of Monosyllabic Tones in Binzhou Dialect

Zhen Cui

School of Chinese Language and Literature, Jiangsu Normal University, Nanjing Jiangsu

Received: Jul. 24th, 2023; accepted: Sep. 4th, 2023; published: Sep. 19th, 2023

Abstract

Compared with the traditional method, the experimental phonetic method can make the research results more objective and accurate. The article uses Praat software to investigate the monosyllabic tone in the Binzhou dialect, and finally, the tone pattern and value of the monosyllabic tone of the Binzhou dialect were obtained: high and level tone was a zigzag key 324, rising tone was a high descending key 53, falling tone was a semi-high flat key 44, and falling and rising tone was a high descending key 51. Then the results of this experiment are compared with those of traditional investigation to analyze the development and evolution of Binzhou dialect tone and briefly summarize the reasons.

Keywords

Binzhou Dialect, Monosyllabic Tone, Experimental Phonetics, Report

Copyright © 2023 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

滨州市位于山东省北部，北与渤海相望，南临淄博，东接东营，西靠德州，西南与济南相接。按汉语官话方言区划分，滨州方言属于冀鲁官话沧惠片[1]；按山东境内方言区的划分，滨州方言属于冀鲁官话中的西区西齐片(钱曾怡, 2001) [2]。目前滨州方言研究方兴未艾，研究成果层出不穷，语音方面尤为显著，如沈兴华《黄河三角洲方言研究》(2005)、王小梅《山东滨州方言语音研究》(2017)、宋怡琳《滨州方言重重型两字组连读变调研究》(2022)等。不过，这些成果中有关于声调的描写大多基于耳听手记的传统调查方法，对声调调值记录存在一定的主观性，以致出现多人多种记录结果的状况。鉴于此，亟待运用新的研究方法准确记录滨州方言当代声调调值。

运用实验语音学研究方法，对滨州方言的单字音声调进行实验考察、分析，获得滨州方言单字调的声学数据，构建出滨州方言单字调的声调系统；并将实验结果与传统调查结果进行对比，探究滨州方言声调的发展演变轨迹。

2. 实验说明

本次实验主要利用语音分析软件 Praat 对声调进行声学分析，在提取声调负载段基频信息的基础上，运用石锋(2006)的 T 值算法对数据进行归一化处理，并将所得 T 值与五度值相对应，绘制出单字声调曲线图。

2.1. 发音材料及实验设计

朱晓农《语音学》(2010)中提及，实验首选例字的韵母以单元音 a、i、u 为佳；为避免介音与浊辅音对频谱切分造成干扰，声母以清声的塞音、擦音、塞擦音为宜，如果找不到足够多的合适音节，零声母也可以考虑[3]。在遵循上述原则的基础上，从《方言调查字表(修订版)》(2004) [4]中选取符合要求的实验例字，并按声调调类分为阴平、阳平、上声、去声四类，每类声调选取 7 个样字，其中所有例字均为滨州方言中的常用字，具体调查例字见表 1：

Table 1. Experimental example of monosyllabic tone in Binzhou dialect

表 1. 滨州方言单字调实验例字

调类	例字							
阴平	歌	播	一	微	姑	宾	安	
阳平	拔	答	白	婆	盘	完	隔	
上声	补	雨	比	鼓	摆	武	网	
去声	被	到	派	度	灭	故	遍	

2.2. 发音人

为保障实验结果的准确性，本次实验所选用的发音人为笔者本人，系自省式调查实验。笔者为滨州本地人，在滨州生活二十多年，上大学前从未离开过滨州，脱离滨州生活环境的时间相对较短，讲地道滨州话。另外，作者无语言表达或听力方面的障碍，能够准确流利地发音。本次录音，发音人只有一位，为了尽量避免各种外界环境对发音人造成干扰，录音在连续时间段内完成。

2.3. 录音过程

本次录音所使用的工具为 Praat 4.2 汉化修改版录音软件，设备参数设定为采样频率 11025 赫兹，采样精度为 16 位、单声道，文件保存格式为“*.wav”。为保障录音样本的质量，在正式录音前对发音人进行十分钟的录音培训和三十分钟的方音适应。正式录音时，发音人要用地道的滨州方言读例字，每个例字读两遍，例字之间间隔两秒，实验最终选取效果较好的一例作为实验样本。如有错读或误读的音则需要进行重录，以此保证获取到高质量的录音数据。

3. 实验数据的提取与处理

负载声调信息的主要有基频、时长和发声，时长和发声仅在某些声调系统中起作用，而基频是任何声调系统中都不可或缺的最普遍、最重要的区别因素，因此本次实验主要选取基频值作为研究的基础数值，不将其他因素值纳入计算范围。

3.1. 实验数据提取

声调负载段的确定是实验研究的关键。关于声调负载段的切分基本遵循“去弯头、除降尾、留韵腹”的准则，之所以要去除“弯头、降尾”，在于弯头段处于声调开头处，基频升度及其持续时间都比调型段的小，在听辨字音时，人们不容易感觉到它的存在；降尾段的发生也可能是由于声带运动的惯性作用等因素引起的，人们听字音时也不容易感觉到它的存在[5]。由此，为保证实验结果的准确，声调负载段应只保留调型段。参照朱晓农先生的划分标准，具体来说，“声调负载段的起点应从韵腹(元音)的起点处算起，终点可以通过两种方法确认：一是在声波图振幅明显下降处，二是宽带图中第二共振峰开始出现模糊处。”([3], p. 281)基于上述切分要求，在对音频中出现的不规范断裂或粘连进行修改后，最终可以得到准确完整的声调负载段。

3.2. 实验数据处理

3.2.1 单字调基频平均值

明确好声调负载段后，利用 Praat 软件将声调段平分为九等份，并提取出等分点上的基频数值。将获取到的所有数据导入至 Excel 中，分别计算出各声调的各个样本在相同采样点上的基频均值，为清晰起见，表中数据在四舍五入的基础上保留整数，见下表：

Table 2. The pitch average of monosyllabic tone in Binzhou dialect (Unit: Hertz)
表 2. 滨州方言单字调基频均值(单位：赫兹)

	样点 1	样点 2	样点 3	样点 4	样点 5	样点 6	样点 7	样点 8	样点 9
阴平	239	208	204	202	201	208	225	247	260
阳平	326	314	309	304	300	292	281	268	253
上声	272	270	274	282	291	298	302	299	282
去声	304	290	279	261	241	223	206	183	164

依据表 2 数据, 利用 Excel, 画出滨州方言单字调基频曲线图, 如下图所示:

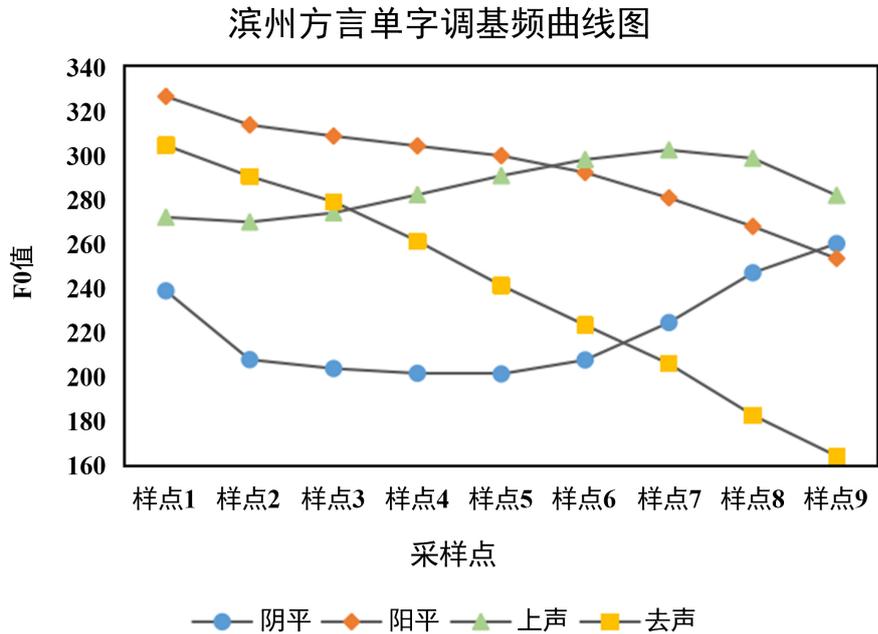


Figure 1. The pitch Curve of monosyllabic tone in Binzhou dialect

图 1. 滨州方言单字调基频曲线图

对表 2、图 1 进行综合分析后, 可知滨州方言单字调的基频曲线分布情况:

阴平调的基频曲线处于整个调域的中线以下, 偏底部位置。起点为 239 Hz, 终点为 260 Hz, 调域范围为 201~260 Hz, 跨度为 59 Hz。阴平调曲线先在开始的八分之一段快速下降, 后在八分之三段缓慢下降, 曲线后半段则急速上升, 整个调型呈现出先下降后上升的“弯曲”特点。

阳平的基频曲线处于整个调域的中上部。起点为 326 Hz, 终点为 253 Hz, 调域范围为 253~326 Hz, 跨度相对较大, 相差 73 Hz。阳平调曲线前半段下降幅度小, 中后段下降幅度较大, 整体呈现“先凹后凸”的下降态势。

上声的基频曲线基本处于整个调域的中线以上, 偏上部位置。起点为 272 Hz, 终点为 282 Hz, 调域范围为 270~302 Hz, 跨度较小, 相差 32 Hz, 上声曲线开始段保持短暂的平直后快速上升, 结束段则缓慢下降, 使整个曲线呈现先上升后下降的“凸起”态势。

去声的基频曲线横跨整个调域, 起点在调域上部, 为 304 Hz, 终点下降到调域底部, 为 164 Hz, 调域范围为 164~304 Hz, 跨度相差非常大, 高达为 140 Hz。去声曲线整体呈下降态势, 且下降幅度很大。

3.2.2. 单字调基频归一化

由于音高具有极大的可变性, 发音人在发音时必然会存在音高上的差别, 因此以上实验所获取到的基频数值仍不足以说明单字音声调的声学特征。为使实验结果更加客观、真实, 我们还要对数据进行归一化处理, 消除人际随机差异, 尽可能将对声调的认知建立在标准化的描写基础上。本次实验选择 T 值算法来对数据的归一化处理, 具体的计算公式为: $T = \left[\frac{\lg x - \lg \min}{\lg \max - \lg \min} \right] * 5$ (x 表示任一测量点的基频平均值; \min 为各测量点平均值中的最小值, 称为调域下限; \max 为各测量点平均值中的最大值, 称为调域上限)。[6]将基频均值归一化后得到 T 值, 为便于与五度值相对应, 表中数据在四舍五入的基础上保留一位小数。见下表 3:

Table 3. Table of T value data of monosyllabic tone in Binzhou dialect
表 3. 滨州方言单字调 T 值数据表

	样点 1	样点 2	样点 3	样点 4	样点 5	样点 6	样点 7	样点 8	样点 9
阴平	2.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.7	2.3	3.0	3.3
阳平	5.0	4.7	4.6	4.5	4.4	4.2	3.9	3.6	3.1
上声	4.0	3.6	3.7	3.9	4.2	4.3	4.4	4.3	3.9
去声	4.5	4.1	3.9	3.4	2.8	2.2	1.6	0.8	0.0

获取 T 值后, 还要考虑如何将 T 值与五度值相对应。对于这个问题, 不同的学者提出了不同的见解, 石锋(2006)认为, 处于 0~1 范围的 T 值属于五度值中的 1 度, 处于 1~2 范围的 T 值属于五度值中 2 度……以此类推([6], p. 326); 而刘俐李(2006)则认为, 应当允许 ± 0.1 的偏差存在, 采用柔性处理[7]。本文我们采用刘俐李的处理办法, 允许五度值存在 ± 0.1 的误差, 详见表 4:

Table 4. Correspondence table between T value and fifth degree value
表 4. T 值与五度值的对应关系表

	1	2	3	4	5
石锋	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5
刘俐李	0~1.1	0.9~2.1	1.9~3.1	2.9~4.1	3.9~5

依据表 4, 将获取到的 T 值与五度值相对应后, 最终画出滨州方言单字调走势图, 如下图:

滨州方言单字调走势图

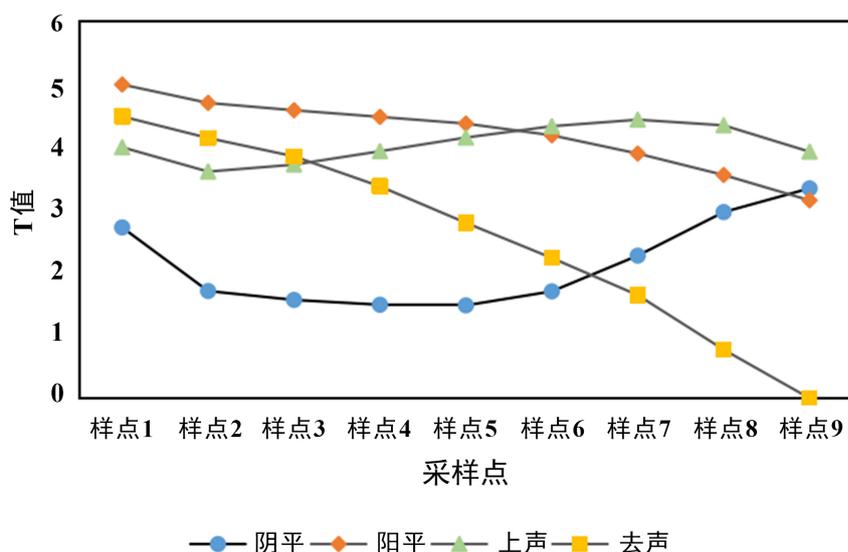


Figure 2. The trend chart of monosyllabic tone in Binzhou dialect
图 2. 滨州方言单字调走势图

结合表 3、表 4 和图 2 的相关数据, 分析得出滨州方言单字调的调型和具体调值, 如下:

阴平是一个位于调域底部的曲折调。其特点一是较低, 二是凹。从起点到最低点下降幅度较小; 从最低点到最高点上升幅度较大。起点为 2.7, 位于 3 度区间的上部; 最低点为 1.5, 在 2 度区间中部位置;

最高点为 3.3, 到达 4 度区间较下位置。因此, 可以将滨州方言中的阴平调记作 324。

阳平为高降调。起点为 5.0, 位于调域最上限, 到 midpoint 之前一直呈微降的态势, 中点之后下降幅度增大; 终点为 3.1, 处于 3 度与 4 度交界处, 结合听感记为 3 度。整体看阳平调是一个微降的调型, 与直降型不同, 总下降幅度较小, 起点与终点中间相差约 1.9 度。因此, 可以将滨州方言中的阳平调记作 53。

上声为半高平调, 曲线从整体上看为凹凸拱, 在开始段短暂下降后平稳上升。起点为 4.0, 终点为 3.9, 都位于 4 度与 5 度交界位置, 结合听感, 可记作 4 度; 中点为 4.2, 虽未位于 4 度区, 但也处于 5 度区低部位置。因此, 可以将滨州方言中的上声调记作 44。

去声为高降调, 与普通话的去声曲线相类似。其起点为 4.5, 位于 5 度区的中部位置; 终点为 0, 位于整个调域的最低点处。尽管全降调是从调域顶部降到调域底部, 但并不是从起点大幅度直降到终点, 而是先从开始段平缓下降, 大约到 midpoint 位置后再急速下降, 下降幅度相较前段明显增大。因此, 可以将滨州方言中的去声调记作 51。

综上所述, 我们将本次实验所得的滨州方言单字调调值分别记为: 阴平 324, 阳平 53, 上声 44, 去声 51。

4. 实验结果分析

将本次实验研究结果与钱曾怡先生在《山东方言研究》(2001) ([2], p. 92) 中对滨州方言单字音的调查结果进行比较(见表 5), 综合分析滨州方言单字音声调的发展演变情况。

Table 5. Comparison chart of monosyllabic tone in Binzhou dialect

表 5. 滨州方言单字音声调对比表

	阴平	阳平	上声	去声
实验调值	324	53	44	51
传统调值	213	53	55	31

我们发现, 相较于传统调查所得结果, 实验得出的滨州方言单字调与以往传统调查记录的声调调型走势基本相同, 但具体调值存在差异:

阴平调是曲折调, 实验所得调型与传统调型一致, 但具体调值有所不同。实验调值为 324, 传统调值为 213, 调值由 213 变为 324, 整体上升 1 度。

阳平调为降调, 实验所得调型与传统调型和具体调值都相同。实验调值为 53, 传统调值为 53。可见, 实验调值与传统调值无论起点值还是终点值保持一致。

上声调为平调, 实验所得调型与传统调型一致, 但具体调值有所不同。实验调值为 44, 传统调值为 55。与传统调值相比, 实验研究所得调值无论起点值还是终点值, 都较其高 1 度。

去声调为降调, 实验所得调型与传统调型一致, 但具体调值有所不同。实验调值为 51, 传统调值为 31。实验所得调值的终点值与传统研究所得调值相同, 但起点值较其高 2 度。

通过分析可以发现, 实验调值和传统调值确实存在差异。但阴平、阳平、上声三个声调的调值差异都在 1 度范围左右, 差距并不大; 同时, 考虑到在听感方面相差 1 度以内的调值不会存在太大的差别, 所以阴、阳、上三个声调的实验调值和传统调值总体上还是保持一致的。而去声调的调值差异最明显, 由低降调 31 变为高降调 51。推测其原因, 可能是新、老派发音人不同的缘故, 本文的发言人为新派发音, 选择的是 26 岁的研究生, 是青年人读音; 传统调查的发音人多为 30 到 60 多岁的中老年人, 属于老派发音。新老派发音的不同, 一方面可能是滨州方言声调自身演变的结果: 由繁趋简是汉语声调发展的

大趋势,这种趋势的主要表现为声调调类的减少和汉语声调在一定语境的融合[8]。据此推测,去声调值的变化可能与调类合并存在一定关系;另一方面可能是受到外部强势语言的影响,如:普通话。针对这个问题,我们将另文分析,本文只简要提及,不做深入探究。

5. 结语

运用实验语音学的研究方法,对滨州方言单字音声调进行了实验考察研究,分析得出单字调的调型和具体调值:阴平为曲折调 324,阳平为高降调 53,上声为半高平调 44,去声为高降调 51。在此基础上,将实验所得结果与传统调查结果进行比较,发现两者的调型走势基本是相同的,都有曲折调、平调、降调,没有升调;而实验所得调值与传统调值不完全一致,存在差异。其原因可能是新、老派发音人不同的缘故。基于以上研究,下一步我们将通过扩大样本数量,力求更准确地反映滨州方言的单字音声调系统;进而对传统调查与实验研究结果进行差异原因分析,探讨其发展演变规律。我们推测,产生这种差异的原因一方面是滨州方言声调自身演变的结果:调值趋近,调类合并;另一方面可能是受到外部强势语言普通话的影响,在调值上向其靠拢。

基金项目

国家社科基金项目“中原古都城市圈今官话、晋语的深度调查与语料库建立研究”(21BYY075);江苏师范大学研究生科研与实践创新计划项目“滨州方言单字音声调声学实验研究”(2022XKT1237)。

参考文献

- [1] 中国社会科学院,澳大利亚人文科学院. 中国语言地图集[M]. 香港: 朗文(远东)有限公司, 1987: 47.
- [2] 钱曾怡. 山东方言研究[M]. 济南: 齐鲁书社, 2001: 91-92.
- [3] 朱晓农. 语音学[M]. 北京: 商务印书馆, 2010: 279, 281.
- [4] 中国社会科学院语言研究所. 方言调查字表(修订版) [M]. 北京: 商务印书馆, 2004.
- [5] 林茂灿, 颜景助. 普通话轻声与轻重音[J]. 语言教学与研究, 1990(3): 98.
- [6] 石锋, 王萍. 北京话单字音声调的分组统计分析[J]. 当代语言学, 2006(4): 326.
- [7] 刘俐李. 基频归一和调系归整的方言实验[C]//中国中文信息学会, 中国语言学会. 第七届中国语音学学术会议暨语音学前沿问题国际论坛论文集. 2006: 225.
- [8] 钱曾怡. 从汉语方言看汉语声调的发展[J]. 语言教学与研究, 2000(2): 1.