

# 山西杏花村方言声调格局初探

张钰洁

宁波大学人文与传媒学院, 浙江 宁波

收稿日期: 2024年5月6日; 录用日期: 2024年6月18日; 发布日期: 2024年6月29日

---

## 摘要

山西杏花村地处汾阳市区东北部, 杏花村方言属于晋语吕梁片汾州小片。本文以杏花村方言的单字音声调为研究对象, 利用Paul Boersma & David Weenin (2020)开发、贝先明和向柠(2020)汉化修改的praat软件测量各个调类单字音的基频数据, 在数据归一化和相对化的基础上绘制出声调格局图, 并将实验所得结果与杏花村所属的东乡方言片、相邻的并州片方言进行对比分析, 得出结论: 杏花村方言与东乡方言片调类一致, 调值有所差异, 在一定程度上与并州片方言存在相似性。

---

## 关键词

杏花村方言, 声调格局, 实验描写主义

---

# A Preliminary Study on the Dialect Tone Pattern of Xinghua Village in Shanxi Province

Yujie Zhang

School of Humanities and Media, Ningbo University, Ningbo Zhejiang

Received: May 6<sup>th</sup>, 2024; accepted: Jun. 18<sup>th</sup>, 2024; published: Jun. 29<sup>th</sup>, 2024

---

## Abstract

Shanxi Xinghua Village is located in the northeast of Fenyang City, and the Xinghua Village dialect belongs to the Jin language, Luliang and Fenzhou small pieces. In this paper, the tonal tones of individual characters in Xinghuacun dialect were taken as the research object, and the praat software developed by Paul Boersma & David Weenin (2020) and modified by Pei Xianming and Xiang Ning (2020) was used to measure the fundamental frequency data of individual character tones of each tonal type, and the tonal pattern diagram was drawn on the basis of data normalization and

relativization. The results obtained from the experiment were compared with the Dongxiang dialect and the adjacent Bingzhou dialect of Xinghua Village, and it was concluded that the Xinghuacun dialect was consistent with the Dongxiang dialect, and the tone value was different, which was similar to the Bingzhou dialect to a certain extent.

## Keywords

Shanxi Xinghuacun Dialect, Tonal Pattern, Experimental Descriptivism

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

杏花村镇隶属于山西省汾阳市，地处汾阳市区东北部，杏花村镇下辖 1 个社区、10 个行政村：汾酒社区、东堡村、西堡村、冯郝沟村、安上村、小相村、上堡村、下堡村、小相寨村、杏花村新村、武家垣村。《中国语言地图集(第 2 版)·汉语方言卷》(2012)将汾阳方言大体上划入晋语吕梁片汾州小片[1]，其内部又分为三片，分别为：东乡方言片、西南乡方言片、中部方言片，杏花村方言属于汾州小片中的东乡方言片。迄今为止，尚未有文献对杏花村方言的语音面貌进行描写。

汉语是一种有声调的语言，每一种声调语言或方言都具有一个特定的声调格局。声调格局是由该语言或方言中全部单字调所构成的格局。声调格局是声调系统的共时初始状态，是各种声调变化的基础形式，因而它是进行声调研究的起点。各种语言或方言的声调格局对于我们认识声调表现的共同规律以及个性特征是极有意义的(石锋，1992) [2]。赵元任(1922)曾认为五度标法“不过是半定量半定性的结果，还不够算纯定量的记载。希望大家都用精确的方法再能作成定案的研究” [3]。声调格局的方法的确是研究声调的更精确的方法。吴宗济在《语音格局——语音学与音系学的交汇点》(2008)一书的序言中对声调格局做出过高度评价，他提到声调格局可以概括勾画出一种语言(或方言)的“调貌”，类似于地理学中对于不同地质区使用“地貌”的意义[4]。汉语中有些方言声调不仅数量多，而且与声母、韵母之间关系密切，因而表现纷繁复杂。但运用声调格局的方法都可以概括出其“调貌”(时秀娟，2013) [5]。

本文以杏花村方言的单字音声调为研究对象，参照《中国语言资源调查手册·汉语方言》(以下简称《调查手册》)中的声调例字进行调查，利用 Paul Boersma & David Weenin (2020)开发、贝先明和向柠(2020)汉化修改的 praat 软件(以下简称 Praat 软件)进行实验，测量得出各个调类单字音的基频数据，并进一步在数据归一化和相对化的基础上求得各个调类的 T 值数据和五度值，最终绘制出杏花村方言的声调格局图，直观清楚地展现出杏花村方言的声调格局。

## 2. 实验设计

### 2.1. 发音合作人

根据《调查手册》对发音人的基本要求，本次语音实验所选取的发音人为杏花村镇东堡村人，该发音人在当地出生和长大，家庭语言环境单纯，未在外地长住，能说地道的当地方言。此外，该发音人为《杏花村志》的编写委员，具有较强的思维能力、反应能力和语言表达能力，符合调查要求。

## 2.2. 实验材料

本文选用《调查手册》中的声调例字进行录音，每个例字读两遍。例字依中古调进行分类，共 66 个字，列表如下(表 1)。

**Table 1.** Transcript of the recordings  
**表 1. 录音字表**

古调类	平	上	去	入
全清	东该灯风	懂古鬼九	冻怪半四	谷百搭节急
次清	通开天春	统苦讨草	痛快寸去	哭拍塔切刻
次浊	门龙牛油	买老五有	卖路硬乱	六麦叶月
全浊	铜皮糖红	动罪近后	洞地饭树	毒白盒罚

## 2.3. 实验方法

本次录音所选用的录音软件为中国语言资源保护中心的专用工具“语保摄录机”软件(设置为仅录音)，该软件自带语声质量检测功能。录音器材为：笔记本电脑 + 专业录音话筒(SAMSON C03U)，基本参数为：单声道录音，采样率 44,100 Hz，采样精度 16 bit。数据采集软件为 Praat 软件。该软件在主编辑器(Praat Objects)的“新建”菜单下，增加了“Bei 计算基频值”菜单，可自动对基频数据作归一化处理得到 T 值，进而得到五度值。软件采用的 T 值计算公式为石锋提出的公式，计算原理是将基频赫兹数据转换成 T 值，再进行音高的归一化。由于不同发音人的调域相差很大，采用 T 值的计算方法，可以使不同的实验结果之间具有最大程度的可比性。具体公式如下： $T = [(lg x - lg b) / (lg a - lg b)] \times 5$ 。其中，a 为调域上限频率，b 为调域下限频率，x 为测量点频率。得出的 T 值就是 x 点的五度值参考标度，这是一种声调的静态描写方法。对于声调实验的声学数据进行这样的处理，是为了在同一方言的不同发音人之间，以及同一发音人在不同状态下的发音之间，能够进行客观的比较。另外，也可以使不同方言的实验情况和不同作者的实验结果在对照分析中具有最大限度的可比性(石锋，1990) [2]。T 值跟五度值之间的对应关系为：从 0 到 1 之间大体可以看作五度值的 1 度；1 到 2 之间看作 2 度；2 到 3 之间看作 3 度；3 到 4 之间看作 4 度；4 到 5 之间看作 5 度。

## 2.4. 实验过程

实验的第一步是采集语音样本，由发音人依次逐个读出例字表中的例字，每个例字读两遍，每个例字的音频分别保存为独立的 wav 格式。实验的第二步是将音频文件逐个导入 Praat 软件，选取基频分析段，在此过程中要剔除因声调振动出现的弯头和降尾片段，而后点击“Bei 计算基频值”获得基频数据。实验的第三步是将获得的基频数据再次导入 Praat 软件，点击“Bei 声调统计与画图(相对时长)”得到相对应的 T 值图。为保证录音质量，本次实验在安静的房间内进行录音。录音前发音人已对例字进行熟悉，在录音过程中，发音人按照一定的语速、在自然的状态下进行录制，如出现噪音干扰、误读等情况，则即刻重录。

## 3. 实验分析

使用实验科学的方法描写语言中的语音现象，虽然偏描写，但与传统的方言学描写不同，这是一种“新描写主义”的方法——实验描写主义(胡方，2018) [6]。声调格局是指对一个音节进行语调分析时所得到的声调曲线，它通常显示为对每个音节的基频(即声调高低)变化进行绘图。声调格局可以揭示出不同

音节之间的声调变化，以及它们的相对高低(贝先明，2010) [7]。石锋指出：如果希望对声调进行更加精细的观察与分析，或者希望用客观的物理数据来验证主观听感的可靠性，那么仍然需要对声调进行声学测量，画出声调曲线图(石锋，1992) [2]。因此本文在理论基础之上，运用实验分析软件依次逐个画出杏花村方言各个声调的声学空间图，旨在直观呈现声调的变化趋势。

### 3.1. 杏花村方言单字调数据分析

首先，本文参照例字表依次逐个测量其基频，在数据归一化和相对化处理后分别作出 T 值曲线图，在整合分析的基础之上，依据调型归纳得出杏花村方言的声调大致可以分为 5 种，分别是平声、上声、去声、阴入、阳入。其中，古全浊上归入去声，古次浊平、全浊平归入阴入。5 种调型具体图示如下(图 1~5)：

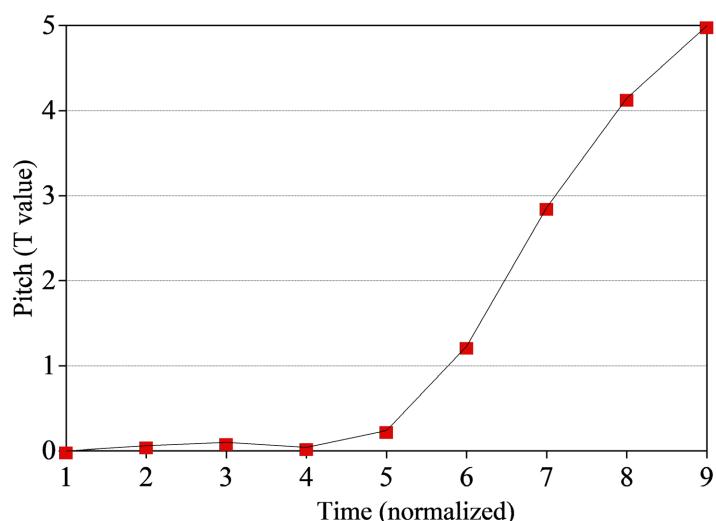


Figure 1. T value curve of Pingsheng single word tone in Xinghuacun dialect  
图 1. 杏花村方言平声单字调 T 值曲线图

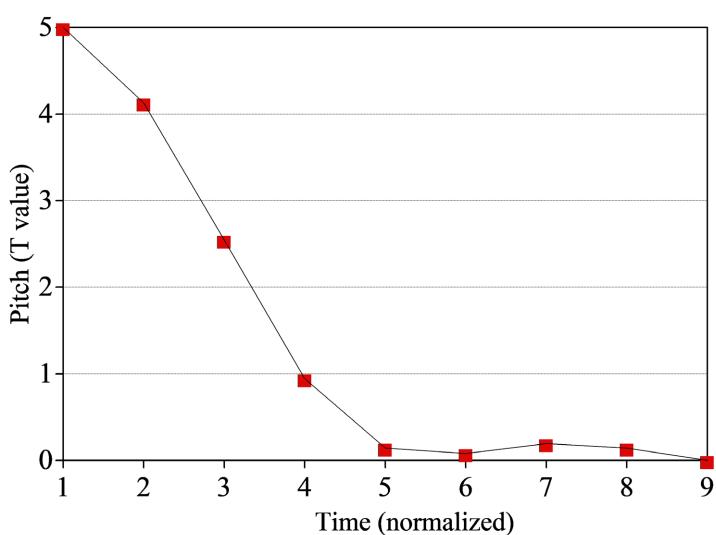
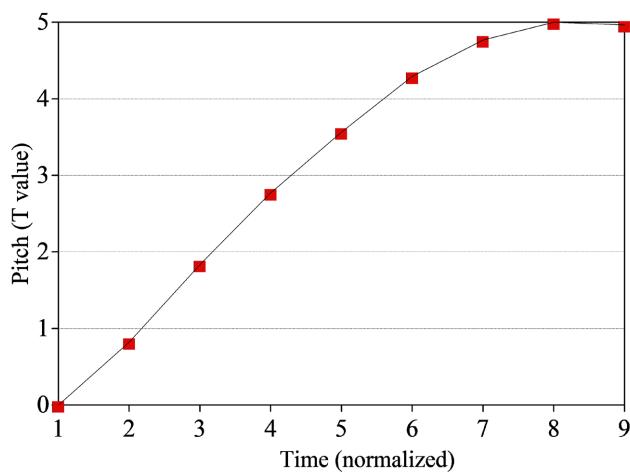
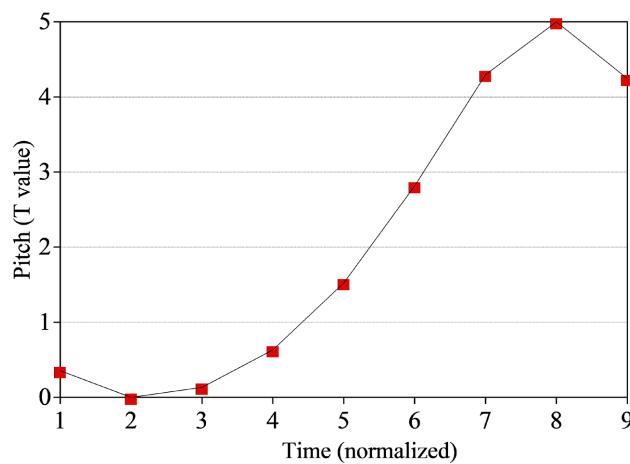


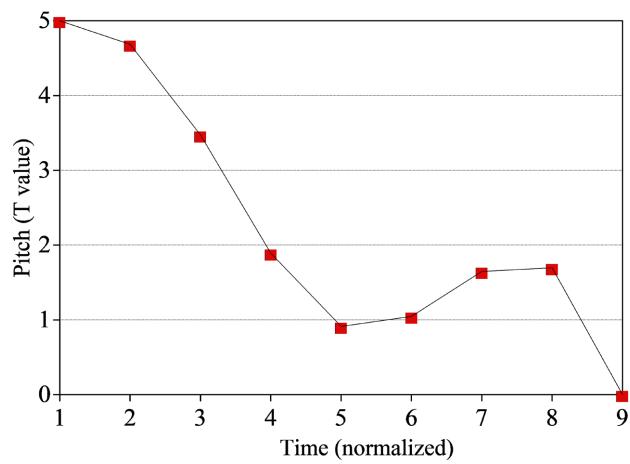
Figure 2. T value curve of Shangsheng single word tone in Xinghuacun dialect  
图 2. 杏花村方言上声单字调 T 值曲线图



**Figure 3.** T value curve of toneless single word tone in Xinghuacun dialect  
**图 3.** 杏花村方言去声单字调 T 值曲线图



**Figure 4.** T value curve of Xinghuacun dialect yin into single word tone  
**图 4.** 杏花村方言阴入单字调 T 值曲线图



**Figure 5.** T value curve of Yangjin single word tone in Xinghuacun dialect  
**图 5.** 杏花村方言阳入单字调 T 值曲线图

其次，在得出调型的基础上，我们将所有的基频数据进行整合放入同一个系统中考察，以获得每一个调型的最终调值，下图 6 及表 2 所示为杏花村方言单字调格局图和 T 值数据总表。

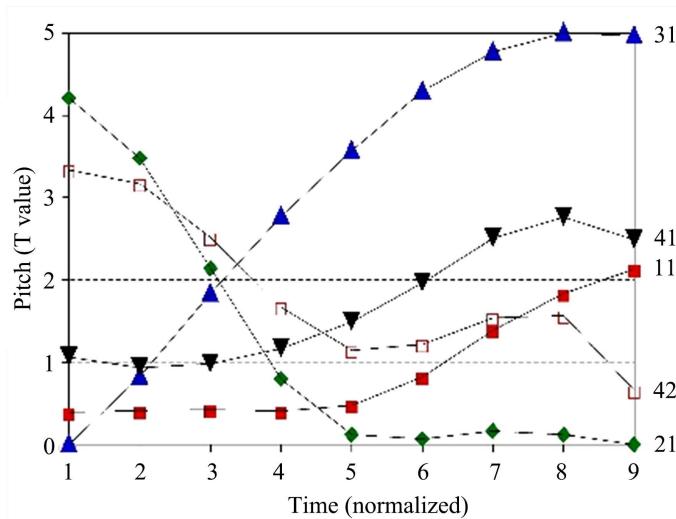


Figure 6. T value curve of single word tone in Xinghuacun dialect  
图 6. 杏花村方言单字调 T 值曲线图

Table 2. Summary of T-value data of Xinghuacun dialect  
表 2. 杏花村方言 T 值数据总表

Tone	dot1	dot2	dot3	dot4	dot5	dot6	dot7	dot8	dot9
平声(11)	0.39	0.41	0.43	0.4	0.47	0.82	1.39	1.84	2.13
上声(21)	4.21	3.48	2.14	0.79	0.12	0.07	0.16	0.12	0
去声(31)	0.004	0.82	1.84	2.77	3.57	4.29	4.77	5	4.97
阴入(41)	1.06	0.93	0.98	1.16	1.49	1.96	2.51	2.76	2.49
阳入(42)	3.34	3.17	2.52	1.67	1.14	1.22	1.54	1.57	0.66

注：表 2 的平声(11)与图 6 的“11”曲线相对应，以此类推。

图 6 显示为杏花村方言单字调的 T 值曲线图，其中“11”曲线为平声例字进行数据归一化后的 T 值曲线。由图可见，杏花村方言平声声调属于上升型调类，曲线先平后升，从开端处至第 3 点升幅度较小，基本属于平调，第 3 点至第 4 点之间略降，第 4 点后开始上升，上升至终点时音值略高于 2 度，平声声调整体位于 1~3 度音区之间。基频均值最大值为：152 Hz，基频均值最小值为：136 Hz，声学空间总体呈“平升”的特点，故将杏花村方言的平声调值记为 13。

图 6 中“21”曲线为上声例字进行数据归一化后的 T 值曲线。由图可见，杏花村方言上声声调属于高降型调类，曲线先降后平，从开端处至第 5 点音值从最高点直降至最低点而后处于平缓趋势，无明显的升降。上声声调整体位于 1~5 度音区之间。基频均值最大值为：187 Hz，基频均值最小值为：128 Hz，声学空间呈“降”的特点，故将杏花村方言的上声调值记为 51。

图 6 中“31”曲线为去声例字进行数据归一化后的 T 值曲线。由图可见，杏花村方言去声声调属于高升型调类，曲线从开端处至第 7 点呈大幅上升趋势，音值从 1 度升至 5 度，第 7 点后呈平缓走向，变化幅度较小，但仍呈上升趋势。去声声调整体位于 1~5 度音区之间。基频均值最大值为：184 Hz，基频均值最小值为：133 Hz，声学空间呈“高升”的特点，故将杏花村方言的去声调值记为 15。

图 6 中“41”曲线为入声例字进行数据归一化后的 T 值曲线。由图可见,杏花村方言阴入声调属于平升型调类,曲线整体呈平稳上升趋势。其中,开端处与末尾处即从开端处至第 4 点间以及第 8 点至第 9 点之间略降,从第 4 点开始曲线呈缓慢上升趋势,直至上升至第 8 点,音值达到最高点后开始下降,下降幅度仍较小。阴入声调整体位于 1~3 度音区之间。基频均值最大值为: 159 Hz, 基频均值最小值为: 141 Hz, 声学空间呈“平升”的特点,故将杏花村镇的阳平调值记为 23。

图 6 中“42”曲线为入声例字进行数据归一化后的 T 值曲线。由图可见,杏花村方言阳入声调属于下降型调类,曲线先降后平再降,从开端处至第 5 点属于下降范围,音值从 4 度降至 2 度左右,而后开始缓慢上升,最后从第 8 点约 2 度开始骤降至最低处。阳入声调整体位于 1~4 度音区之间。基频均值最大值为: 165 Hz, 基频均值最小值为: 138 Hz, 声学空间呈“降平降”的特点,故将杏花村方言的阳入调值记为 421。

### 3.2. 杏花村方言单字调实验结果与东乡方言片、并州片方言的比较

目前尚未有对于杏花村方言一单点的声调描写记录。由于杏花村方言属于汾州小片中的东乡方言片,将它与东乡方言片进行声调上的比较,也可反映二者之间在语音上的差异。关于东乡方言片的研究文献,目前只有田王丽《汾阳市西南片方言语音研究》(2019) [8]一文中有所涉及,本文便尝试将此次实验调查所得数据与该文相关研究情况进行比较。

田王丽(2019)将汾阳市西南乡方言片与中部方言片、东乡方言片的声调进行比较分析后指出,“三者存在的差异,声调上最为明显,西南乡方言片和中部方言片表现出吕梁片的特点,而东乡方言片表现出并州片的特点”。现将杏花村方言、东乡方言片、并州片方言的具体调类、调值列表如下:

**Table 3.** Comparison table of the experimental values of single-character tones in Xinghuacun dialect and Dongxiang dialect and Bingzhou dialects

**表 3. 杏花村方言单字调实验值与东乡方言片、并州片方言调值对照表**

调类	平声	上声	去声	阴入	阳入
杏花村方言	13	51	15	23	421
东乡方言片(田王丽, 2019)	33	513	35	33	513
并州片方言(王琼, 2012)	11	53	45	2	54

由表 3 可见,本次实验调查所得单字调结果与田王丽(2019)调查所得存在异同,使用实验语音学和传统记音这两种不同方法所得出的调类均为 5 种,分别是: 平声、上声、去声、阴入、阳入,但两种方法所记录的具体调值各不相同。首先,本次调查所得平声的声学空间总体呈“平升”的特点,因而我们记录调值为“13”,这与田王丽(2019)所得调值“33”有所不同,观察平声 T 值曲线可明显看出曲线前半段音值均处于 1 度范围内,而后出现缓慢上升才达到 3 度左右。其次,实验数据显示上声的调值为“51”,这与田王丽(2019)得出的调值“513”存在调型上的差异,杏花村方言上声调值在下降至最低点后并无再次上升的趋势。再者,两种方法所记录的去声与阴入这两种调类调型一致,均属于升调,只是调值有些许不同。最后,数据显示调型与调值均有较大差异的为阳入这一调类,本次实验所得调值为“421”,传统记音为“513”。

此外,本文参考《并州片晋语语言研究》(王琼, 2012) [9]一文,列出并州片(以太原为例)的声调及其调值,直观地呈现出杏花村方言与相邻的并州片方言在声调上确实存在相似性。首先,杏花村方言与并州片方言的调类一致,均为平声、上声、去声、阴入、阳入;其次,杏花村方言与并州片方言的调型较为一致,如表 3 所示,除平声与阴入的调型略有差异外,其余 3 种调类的调型基本一致。可见,在语

言接触的影响下, 吕梁片方言与并州片方言交界地区的语音面貌具有融合性特征, 杏花村方言既具备吕梁片方言的特征, 同时也与并州片方言有相似之处。

#### 4. 结语

声调格局研究属于实验语音学研究的一部分, 是一种证据导向的研究范式(an evidence-based approach), 对汉语的语音研究具有重要意义(胡方, 2018) [6]。罗常培在《汉语音韵学导论》中指明了语音实验的意义: “解决积疑, 可资实验以补听官之缺; 举凡声韵现象, 皆可据生理物理讲明。从兹致力。庶几实事求是, 信而有征矣。”本文通过实验的方法对杏花村方言的声调进行数据分析, 得出结论: 杏花村方言声调格局共有 5 个调类, 分别为平声(13)、上声(15)、去声(51)、阴入(23)、阳入(421), 实验结果所示杏花村方言与其所属的东乡方言片调类一致, 调值有所差异。同时, 受语言接触的影响, 杏花村方言与其相邻的并州片方言也具有一定程度的相似性。

#### 参考文献

- [1] 中国社会科学院语言研究所, 中国社会科学院民族学与人类学研究所, 香港城市大学语言资讯科学研究中心. 中国语言地图集(第 2 版)·汉语方言卷[M]. 北京: 商务印书馆, 2012.
- [2] 石锋. 吴江方言声调格局的分析[J]. 方言, 1992(3): 189-194.
- [3] 赵元任. 中国言语字调底实验研究法[J]. 科学, 1922(9): 871-882.
- [4] 吴宗济. 〈语音格局——语音学与音系学的交汇点〉序[M]. 北京: 商务印书馆, 2008.
- [5] 时秀娟. 语音格局: 创新的理念与方法——读《语音格局——语音学与音系学的交汇点》[J]. 南开语言学刊, 2013(2): 128-136.
- [6] 胡方. 汉语方言的实验语音学研究旨趣[J]. 方言, 2018, 40(4): 385-400.
- [7] 贝先明. 普通话的声调格局和元音格局[J]. 武陵学刊, 2012(4): 131-136.
- [8] 田玉丽. 汾阳市西南片方言语音研究[D]: [硕士学位论文]. 银川: 北方民族大学, 2019.
- [9] 王琼. 并州片晋语语言研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 北京大学, 2012.