

河北南皮方言声调的语音实验分析

田文迪

天津师范大学外国语学院, 天津

收稿日期: 2024年6月13日; 录用日期: 2024年7月18日; 发布日期: 2024年7月31日

摘要

本文采用实验语音学方法研究南皮东乡片方言的声调模式, 结果显示, 南皮东乡片方言有四个单字调, 分别为两个平调(阳平44、上声33)、一个曲折调(阴平213)和一个降调(去声41); 双字调有16种组合情况, 连读变调后归并为11种。双音节词进行连读时, 前后字的声调均可能发生变化: 阴平在多数情况下会变为升调或平调; 阳平作前字时通常会降低调值、作后字时一般不发生变化; 上声作前字时通常保持原调不变、作后字时倾向于转变为升调; 去声无论是作前字还是后字均会变调, 主要表现为调值的降低。

关键词

南皮方言, 单字调, 双字调, 语音实验

Experimental-Phonetics Analysis of Tones in Nanpi Dialect of Hebei Province

Wendi Tian

School of Foreign Languages, Tianjin Normal University, Tianjin

Received: Jun. 13th, 2024; accepted: Jul. 18th, 2024; published: Jul. 31st, 2024

Abstract

By employing the method of Experimental Phonetics, this paper analyzes the monosyllabic and disyllabic tones in Nanpi dialect of Hebei Province. The results show that there are four monosyllabic tones in the Dongxiang Nanpi dialect, including two level tones (Yangping 44, Shangsheng 33), one contour tone (Yinping 213), and one falling tone (Qusheng 41). There are 16 disyllabic tone combinations and 11 tone sandhi patterns. The tones of both the first and second word may change in tonal continua of two syllables. Yinping tends to become a rising tone or a level tone in most cases. Yangping usually lowers its tone value as the first word and remain unchanged as the second word. Shangsheng usually remains unchanged as the first word and tends to become a ris-

ing tone as the second one. Qusheng in disyllabic words will undergo tone variance regardless of whether it is the first or second word, mainly manifesting as a reduction in tone value.

Keywords

Nanpi Dialect, Monosyllabic Tone, Disyllabic Tone, Experimental Phonetics

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

声调是汉藏语系的一大特点，传统的以听音记音描写声调的方法受主观性影响较大，且没有量化数据的支撑。随着实验语音学的兴起和近年来科技的进步，汉语方言声调系统的量化研究正在不断丰富和深化[1]-[3]。量化分析有助于提升方言研究的精度和可靠性，促进学界更加深入地探讨汉语方言的语音特征与规律。

本文研究河北南皮方言的单字调与双字调。河北南皮方言隶属于冀鲁官话沧惠片，内部主要划分为三个小区：南皮话、鲍小话和寨凤话[4]。南皮方言根据声调不同可划分为以南皮镇为中心的“南皮片”和以寨子镇为中心的“东乡片”[5]，南皮片的声调为阴平 213、阳平 44、上声 24、去声 51，东乡片的声调为阴平 213、阳平 44、上声 445、去声 51 [5]。前人对南皮方言的特征进行了相应研究，王胜香[6]聚焦于南皮方言中的程度副词，揭示了其独特的语言特点；高倩[7]从南皮方言的单字音和语流音变层面进行了调查与分析；白园园[5]进一步从共时和历时角度探讨了南皮方言的声调和重音模式等。然而，这些研究多数以南皮片方言为主，对东乡片方言研究较少；此外，已有调查报告未提供相应数据支撑，调查结果带有一定的主观性。基于此，本文拟对以东乡片为代表的南皮方言的单字调和双字调进行语音实验分析，试图对南皮方言的声调有量化的分析和总结，以期为进一步了解南皮方言的特点和演变提供参考。

2. 实验方法

(一) 录音条件

本研究在安静的室内进行录音，设备包括：录音笔、笔记本电脑以及 Adobe Audition 录音软件等。用 Audition (2018)对音频进行降噪处理等操作，设置单声道录音，采样频率为 44,100 Hz，采样精度为 16 位，音频保存格式为 wav [8]。

(二) 发音人介绍

本实验选取一男一女两位发音人，均自幼生长于河北省沧州市南皮县东乡片地区，母语均为南皮话，且从未离开南皮超过一年时间。其中男性发音人和女性发音人的年龄分别为 51 岁，49 岁。

(三) 调查词表

本次实验所用词表结合了社科院《方言调查字表》[9]、高倩[7]和白园园[5]等调查南皮方言声调时所用词表进行编制。在选字原则上，尽量选取单字和双音节词中后字为不送气的塞音和零声母，以简化数据提取过程，此外，为减少录音时的误差，尽量选取被试者熟悉且常用的字词作为实验材料[9]。

单字调每个调类选取 4 个字，共 16 个字，录音时每个字每个发音人读两遍，共得到单字调录音样本 64 个，具体选字见表 1：

Table 1. The citation form of monosyllabic tone**表 1.** 单字调例字

阴平	低	高	安	双
阳平	陈	忙	龙	娘
上声	本	鸟	软	丑
入声	布	累	月	菜

理论上, 南皮方言双字调应有 16 种组合方式, 在每种组合方式中选取 3 个例词, 总计 48 个双音节词, 每个词每个被试读两遍, 共得到双字调录音样本 192 个, 具体选词见表 2:

Table 2. The citation form of disyllabic tones**表 2.** 双字调例词

前字/后字	阴平	阳平	上声	去声
	初心	黑白	烧火	说话
阴平	高低	安全	肩膀	浇地
	切糕	梳头	花鸟	鸡架
	平安	棉鞋	拔草	抬杠
阳平	农村	拔河	房顶	迟到
	麻花	人民	凉粉	合并
	火灾	倒霉	手表	品味
上声	想家	野营	傻眼	老舅
	雨衣	眼熟	喜酒	买菜
	旱灾	报名	案板	爆炸
去声	断交	大娘	败火	毕业
	犯规	按摩	送礼	饭菜

(四) 数据处理

本研究采用 Praat 软件来提取声音样本的基频值。首先, 将 wav 格式声音样本导入 Praat 软件; 考虑到弯头和降尾段可能对声调的判断和分析产生干扰[8], 为排除这类影响, 本研究在处理过程中对声音样本进行标记, 仅保留其调型部分; 接下来从已标注的声音样本中均匀地提取 10 个基频点作为分析数据; 随后对这些数据进行归一化处理并将其转换为五度值形式, 以便进行之后的声调分析。

基频归一化处理。为确保实验的客观性, 本研究对提取的基频参数实施归一化处理, 尽量排除年龄、性别等外部因素的潜在影响, 基频归一化处理采用的是石锋[10]提出的 T 值基频标准化公式:

$$T = \left[\frac{(\lg F_0 - \lg_{\min})}{(\lg_{\max} - \lg_{\min})} \right] * 5$$

其中 F_0 是观测点的平均基频值, \min 是调域下限基频值, \max 是调域上限基频值。

五度值的转换。实验语音学在声调标度上与传统语音学有所不同, 后者通常使用五个点来区分声调, 而前字则倾向于使用段进行标度[8]。因此提取的 T 值需要在 0 至 5 范围内进行取值。T 值与五度值之间的对应关系见表 3:

Table 3. The relationship between T-value and five-digit tone value
表 3. T 值与五度值对应关系

T 值	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5
五度值	1	2	3	4	5

3. 南皮方言单字调、双字调声学分析

在南皮方言中, 根据两位发音人的录音样本提取出的基频, 单字调调域为 158.1 Hz, 其中基频最大值为 268.2 Hz, 基频最小值为 110.1 Hz; 双字调调域为 97.1 Hz, 其中基频最大值为 255.2 Hz, 基频最小值为 95.6 Hz。

(一) 单字调

将从两位发言人的录音样本中提取的基频值和计算出的相应 T 值进行平均之后, 得到南皮方言单字调基频数据如表 4 所示, 单字调基频均值曲线和 T 值曲线如图 1 和图 2 所示。

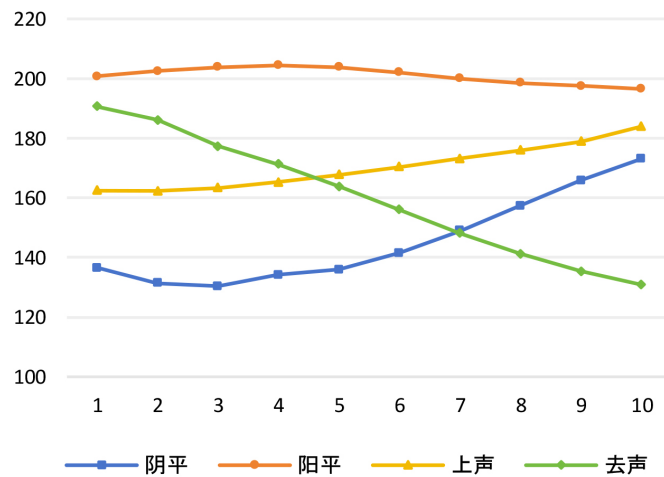


Figure 1. The F₀ mean curves of monosyllabic tone in the Dongxiang Nanpi dialect
图 1. 南皮东乡片方言单字调基频均值曲线

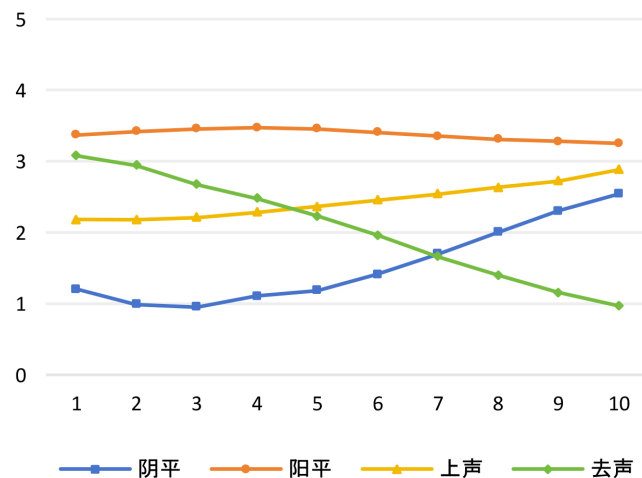


Figure 2. The F₀ mean curves of disyllabic tones in the Dongxiang Nanpi dialect
图 2. 南皮东乡片方言单字调 T 值曲线

Table 4. The F0 data of monosyllabic tone in the Dongxiang Nanpi dialect
表 4. 南皮东乡片方言单字调基频数据

测量点/调类	阴平	阳平	上声	去声
1	136.47	200.80	162.43	186.56
2	133.33	202.43	162.33	182.07
3	132.40	203.84	163.31	177.32
4	134.10	204.41	165.33	171.31
5	135.94	203.82	167.79	163.74
6	141.49	202.05	170.46	156.08
7	148.91	200.06	173.19	148.04
8	157.30	198.47	175.97	141.26
9	165.85	197.49	178.90	135.31
10	173.09	196.51	183.93	130.88

由图 2 看出, 阳平为最高调, 调型属于平调, 调值定为 44; 阴平为最低调, 调型属于曲折调, 起点调值为 2, 中间最低点调值为 1, 终点调值为 3, 因此阴平的调值可定为 213; 上声虽略有上升趋势, 但因其 T 值稳定于 2 至 3 之间, 故将其定为调值为 33 的平调; 去声表现为降调, 起点定为 4, 终点定为 1, 因此其调值确定为 41。

根据语音实验分析的结果得出, 南皮东乡片方言具有三种调型, 分别是平调, 曲折调和降调, 其中阳平和上声均为平调, 但二者具体调值有所差异。单字调的调类、调值情况如表 5 所示。与以往研究相比, 除上声之外, 其余各调类、调值的趋势均未发生变化, 仅有调值略有改变。上声平升调变为平调, 调值由 445 变为 33; 去声的调值由 51 变为 41; 阴平和阳平的调值未发生变化。

Table 5. The categories and values of monosyllabic tone in the Dongxiang Nanpi dialect
表 5. 南皮东乡片方言单字调调类及调值

调类	阴平	阳平	上声	去声
以往研究调值	213	44	445	51
本研究调值	213	44	33	41

(二) 双字调

将两位发音人双字调录音样本中的 16 个双字调组合进行平均处理后, 进行基频归一处理, 得到相应的五度值作为进一步分析的依据。

1) 前字为阴平

如图 3 所示, 在双音节组合中, 当前字为阴平时, 变调情况可以归纳为以下三类: 当后字为阴平时, 前字的阴平由曲折调变为降调, 调值由 213 变为 32, 后字只升不降, 变为升调, 调值为 23; 当后字为阳平和上声时, 前字的阴平转变为平调, 调值由 213 变为 22, 后字声调不发生变化; 当后字为去声时, 前字的阴平变为升调, 调值由 213 变为 23, 后字调型不变, 调值变为 42。

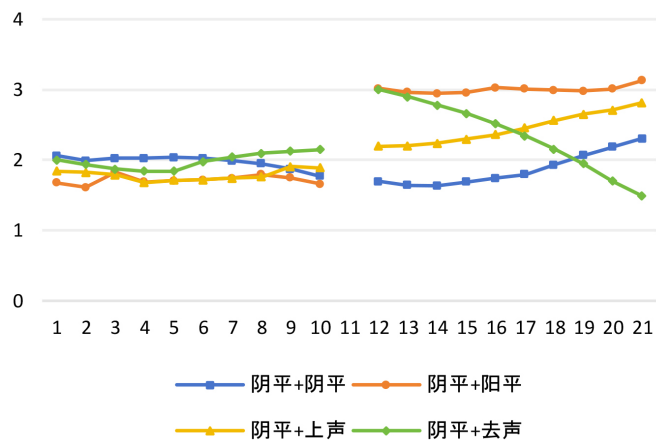


Figure 3. The T-value curves of disyllabic word headed by Yinping
图 3. 前字为阴平的双音节词 T 值曲线

前字为阴平的双音节词连读变调情况如下：

- 阴平 213 + 阴平 213 → 32 + 23
- 阴平 213 + 阳平 44 → 22 + 44
- 阴平 213 + 上声 33 → 22 + 33
- 阴平 213 + 去声 41 → 23 + 42

2) 前字为阳平

如图 4 所示，在双音节组合中，当前字为阳平时，变调情况可以归纳为以下两类：当后字为阴平、阳平、上声时，前字的阳平调型不变，调值下降为 33，后字的阴平变为平调 22、上声变为升调 34、阳平调型和调值均保持不变；当后字为去声时，前字的阳平声调不变，后字由降调变为高平调，调值为 44。

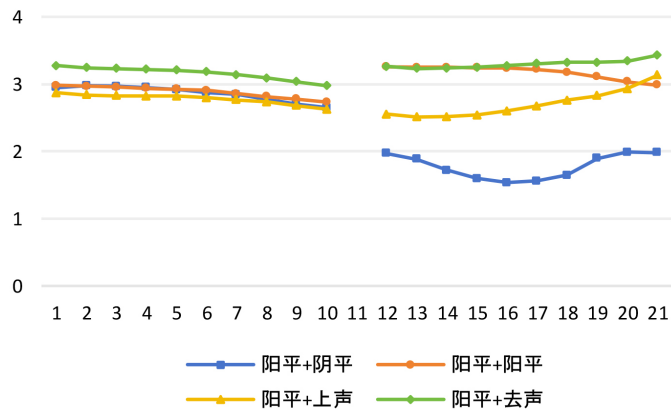


Figure 4. The T-value curves of disyllabic word headed by Yangping
图 4. 前字为阳平的双音节词 T 值曲线

前字为阳平的双音节词连读变调情况如下：

- 阳平 44 + 阴平 213 → 33 + 22
- 阳平 44 + 阳平 44 → 33 + 44
- 阳平 44 + 上声 33 → 33 + 34
- 阳平 44 + 去声 41 → 44 + 44

3) 前字为上声

如图 5 所示, 在前字为上声的双音节组合中, 主要有两种变调情况: 当后字为阴平、阳平、上声时, 前字的上声声调不变, 后字的阴平变为调值为 22 的平调, 后字的阳平声调不变, 后字的上声变为调值为 34 的升调; 当后字为去声时, 前字的上声调型不变, 调值上升为 44, 后字变为平调。

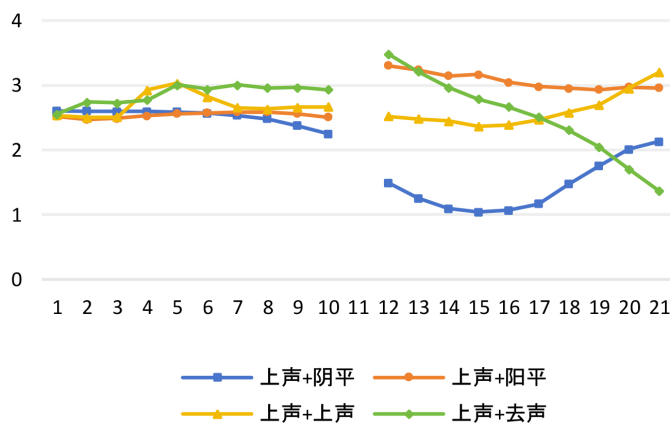


Figure 5. The T-value curves of disyllabic word headed by Shangsheng
图 5. 前字为上声的双音节词 T 值曲线

前字为上声的双音节词连读变调情况如下:

上声 33 + 阴平 213 → 33 + 22

上声 33 + 阳平 44 → 33 + 44

上声 33 + 上声 33 → 33 + 34

上声 33 + 去声 41 → 44 + 44

4) 前字为去声

如图 6 所示, 在双音节组合中, 当前字为去声时, 变调情况归纳如下: 当后字为阴平、阳平、上声时, 前字的去声调型不变, 调域变小, 调值变为 32, 后字的阴平变为调值为 23 的升调, 后字的阳平和上声均变为调值为 34 的升调; 当后字为去声时, 前字的去声变为调值为 43 的降调, 后字的去声变为调值为 32 的降调。

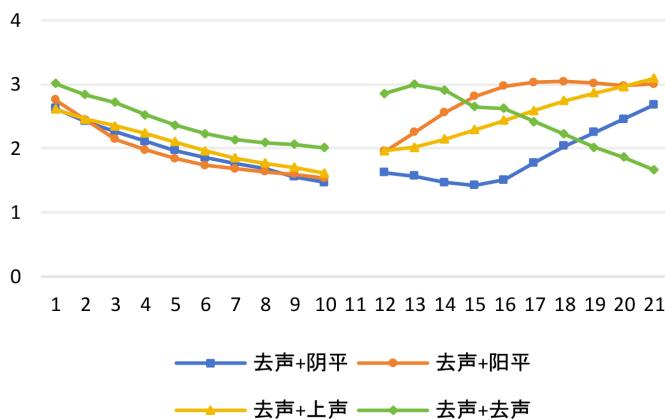


Figure 6. The T-value curves of disyllabic word headed by Qusheng
图 6. 前字为去声的双音节词 T 值曲线

前字为去声的双音节词连读变调情况如下：

去声 41 + 阴平 213 → 32 + 23

去声 41 + 阳平 44 → 32 + 34

去声 41 + 上声 33 → 32 + 34

去声 41 + 去声 41 → 43 + 32

4. 双音节连读变调分析

语音变调主要有三种类型，即简化型连调、异化型连调和中和型连调[11]。经分析，南皮东乡片方言的双音节连读变调包括化型和异化型连调两种类型，发生简化型连调是为了发音省力，而发生异化型连调是为了区别发音内部相邻音节调型[11]。

(一) 简化型连调

阴平单字调是调值为 213 的曲折调，无论作前字还是后字，在双音节中均会发生变调。两个阴平的双音节词连读时，前字会变为调值为 32 的降调；其余情况下的阴平均变为平调或者升调。因此，南皮东乡片方言中的阴平符合简化型连调，即，为了省力，双音节词中的调型由不降只升或不降不升代替单字调中的先降后升的曲折调。阴平变为 32 降调的情况在此处并非属于简化型连调的范畴，下文相应进行详细解释。

去声在单字调时表现为降调，调值为 41。在双音节词中，无论作为前字还是后字，去声都会发生变调现象，当去声作前字时，尽管调型仍为降调，但为了发音省力，降幅会相应减少至 32 或 43；当去声作后字时，除降幅减少外，还会发生变为调值为 44 的平调的情况，这种转变为平调的现象同样可以归因于发音省力的原则。

阳平单字调为调值为 44 的平调，其调值较高，在双音节中为发音省力，同样也会发生相应的变调。在做前字时，为缩小与双音节中后字调值上的差距(阴平 22、上声 34)，其调值会由 44 变为 33；在做后字时，多数情况下声调不发生变化。

(二) 异化型连调

上声单字调为调值为 33 的平调，在双音节中的变调情况主要有两种。作前字时，只在后字为去声时发生变化，调值升为 44；作后字时，调值不变或变为调值为 34 的升调，其目的是与双音节中的前字(阳平 33、上声 33)有所区分，这种情况属于异化连调类型。

除此之外，双音节中两个平调(阳平 44、上声 33)连读时，平调会变成非平调(上声 34)，这是为了使相邻音节的调型有所区别[11]。

(三) 阳平和上声

在双音节连读中，若前字为阳平或上声，则不论后字的声调如何(阴平、阳平、上声、去声)，该双音节的最终变调情况一致。以往研究中将南皮东乡片方言中的阳平和上声归为一类，认为其只有三种调类，此发现可以作为佐证之一。但是本文并未把阳平和上声归为一类，一是因为其调值不同，二是因为二者与其他非平调(阴平、去声)组成双音节时的变调情况并非相同，故认为阳平和上声属于两种调类。除此之外，阳平和上声的单字调虽然相似，且由二者组成的双音节变调情况相同，但是方言使用者可以很清晰地区分二者。

5. 结语

综上所述，南皮东乡片方言单音节声调有四个调类，双音节声调组合共有 11 种，具体调值和变调情况如表 6 和表 7 所示：

Table 6. The monosyllabic tone value of the Dongxiang Nanpi dialect**表 6.** 南皮东乡片方言单音节调值

调类	阴平	阳平	上声	去声
调值	213	44	33	41

Table 7. The generalization of disyllabic sandhi in the Dongxiang Nanpi dialect**表 7.** 南皮东乡片方言双音节连读变调情况统计

前字/后字	阴平 213	阳平 44	上声 33	去声 41
阴平 213	<u>32 + 23</u>	<u>22 + 44</u>	<u>22 + 33</u>	<u>23 + 42</u>
阳平 44	<u>33 + 22</u>	<u>33 + 44</u>	<u>33 + 34</u>	<u>44 + 44</u>
上声 33	33 + 22	33 + 44	33 + 34	44 + 44
去声 41	32 + 23	<u>32 + 34</u>	<u>32 + 34</u>	<u>43 + 32</u>

南皮东乡片方言双音节词连读时，前后字的声调均会产生变调的情况。阴平在多数情况下会不降只升或者不降不升；阳平作前字时通常会降低调值至 33、作后字时一般不发生变化；上声作前字时一般不发生变化、作后字时倾向于变为升调 34；去声无论是作前字还是后字，其声调都会发生变化，主要表现为降低调值至 32、43、42。除此之外，双音节词中阴平和去声同作为阴平的前字时，声调发生归并(32 + 23)；阳平和上声为前字的双音节组合声调发生归并(33 + 22; 33 + 44; 33 + 34; 44 + 44)。

本研究运用实验语音学的方法，对南皮方言的单字调和双字调进行了量化分析。然而，研究过程仍存在一定的局限，比如在标注录音样本以及提取基频数据时，难以避免主观因素的影响。希望本研究能够对日后河北南皮方言的特征及演变等研究提供有价值的参考。

参考文献

- [1] 王思璇. 基于实验语音学的昆明话声调研究[J]. 红河学院学报, 2018, 16(1): 91-96.
- [2] 胡伟, 刘新红. 湖北宣城方言“子”颤音的实验语音学分析[J]. 湖南工业大学学报(社会科学版), 2019, 24(6): 103-110+117.
- [3] 田志军, 刘贵群. 赣州官话单字调实验语音学研究[J]. 南昌师范学院学报, 2023, 44(4): 99-104.
- [4] 白园园. 南皮方言两字组连读变调与轻声[J]. 文艺生活·文艺理论, 2013(7): 205-205.
- [5] 白园园. 南皮方言声调调查研究[D]: [硕士学位论文]. 保定: 河北大学, 2014.
- [6] 王胜香. 南皮话的程度副词[J]. 广西大学学报(哲学社会科学版), 2006(S2): 199-200.
- [7] 高倩. 河北南皮方言语音调查研究[D]: [硕士学位论文]. 保定: 河北大学, 2011.
- [8] 弓会杰, 李永宏. 天水方言声调声学分析[J]. 西北民族大学学报(哲学社会科学版), 2018(3): 158-164.
- [9] 中国社会科学院. 方言调查字表[M]. 北京: 商务印书馆, 1981.
- [10] 石锋, 冉启斌, 王萍. 论语音格局[J]. 南开语言学刊, 2010(1): 1-14+185.
- [11] 李小凡. 汉语方言连读变调的层级和类型[J]. 方言, 2004(1): 16-33.