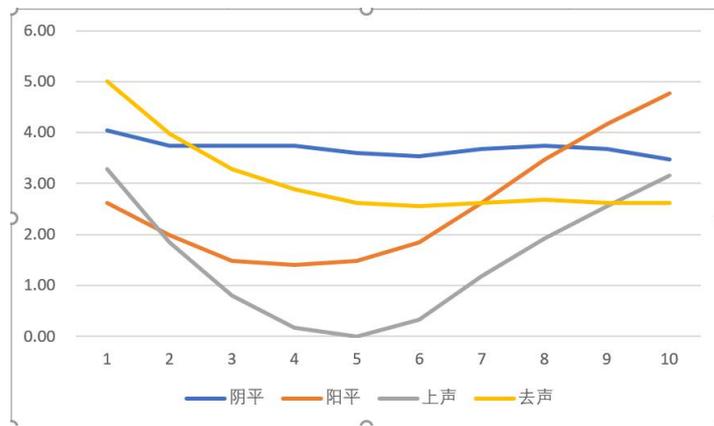


阳平	472	2.62	1.99	1.48	1.41	1.48	1.85	2.62	3.48	4.17	4.77
上声	539	3.28	1.85	0.80	0.16	0.00	0.32	1.18	1.92	2.55	3.15
去声	419	5.00	3.98	3.28	2.89	2.62	2.55	2.62	2.68	2.62	2.62

将这些数据的时长中作出表长对横坐标，T出普通话声调绝对线图。



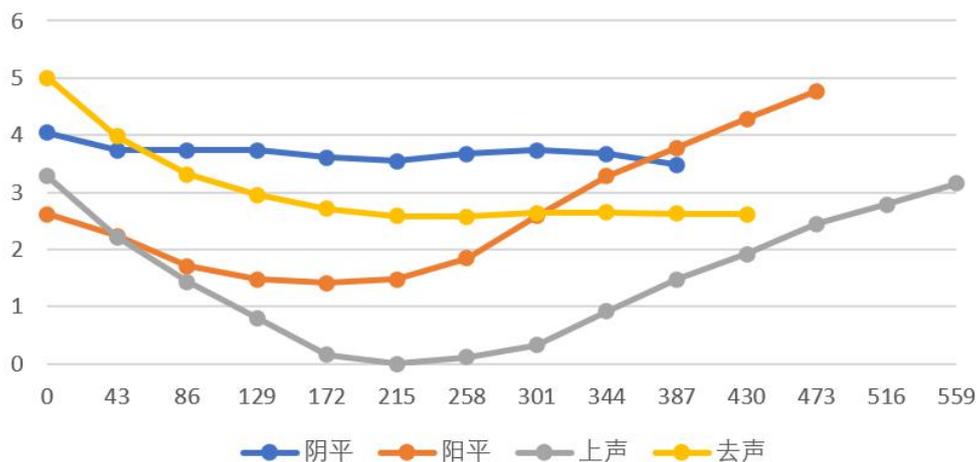
平均分配到各自格，并以绝对时值为纵坐标，作对时长的声调曲线图。

	0	43	86	129	172	215	258	301	344	387	430	473	516	559
阴平	4.04	3.73	3.73	3.73	3.61	3.54	3.67	3.73	3.67	3.48				
阳平	2.62	2.24	1.71	1.48	1.41	1.48	1.85	2.58	3.28	3.78	4.28	4.77		
上声	3.28	2.21	1.43	0.8	0.16	0	0.11	0.32	0.92	1.48	1.92	2.45	2.78	3.15
去声	5.00	3.98	3.31	2.95	2.71	2.58	2.57	2.64	2.65	2.63	2.62			

## 2. 声值分反思

### 五度声调

## 调调析与



从与图中可以看出，本人阴平的声调调值为 54 或 44，与标准调值 55 有差异，去声声调为 53，这与标准调值 51 有出入，可能是由于南方人发音机制的影响。阳平的声调调值为 35，但中间有几个数据的 T 值下降到 2 度，这可能是发音时为求标准，故意将读字时间拖长所致。上声声调调值为 213，与标准调值 214 有出入，但已有相关研究证明是“标准”的[1]。

## 二、语义焦点部分

## （一）概述

语言的表达需要借助语音，而语音的音强、音高、音长则会对语言的表达，对语义的传达产生影响。本实验用实验语音学的方法，对不同语义焦点的音长、音强、音高进行描写，研究不同语义焦点在语音形式方面的表现情况及规律。

## （二）研究目的、研究内容及研究方法

### 1. 研究目的

探究不同语义焦点在句子中的变化情况，总结不同语义焦点在语音形式方面的表现情况及规律。

### 2. 研究内容

本文从实验语音学的角度，对语义焦点的数据（包括音长、音高、音强）进行描写。本文将通过声音采集、声音标注、提取数据、分析数据来研究不同语义焦点在句子中的表现情况，总结其规律。

### 3. 研究方法

本文采用实验语音学的方法研究语义焦点在句子中的表现情况，借助 praat 软件进行声音的采集，数据的提取，充分反映语义焦点在语音形式方面的表现情况。

## （三）实验过程

### 1. 焦点句的设计

要探究不同语义焦点在句子中的表现，则必须有一个能同时具有几个语义焦点的句子，换言之，要有一个可以同时有几种理解的句子。焦点不同，发音情况不同，句子传达的意思也就不同。本实验以：

我没说他偷了我的钱包

这个句子作为焦点句。此句子满足了同时具有几个语义焦点的要求：

a. 将语义焦点设定为“我”，则这个句子

“(我) 没说他偷了我的钱包”

可以理解为：

可能是别人说的这件事，而不是“我”说的。突出说的这个人。

b. 将语义焦点设定为“没”，则这个句子

“我（没）说他偷了我的钱包”

可以理解为：

强调“没”，表示对这件事的一个态度，可能相信不是他偷的。

c. 将语义焦点设定为“说”，则这个句子

“我没（说）他偷了我的钱包”

可以理解为：

强调“说”这个动作，其实是相信就是他偷的，只是没有“说”出来，可能是眼神或者其它表现方式出来。

d. 将语义焦点设定为“他”，则这个句子

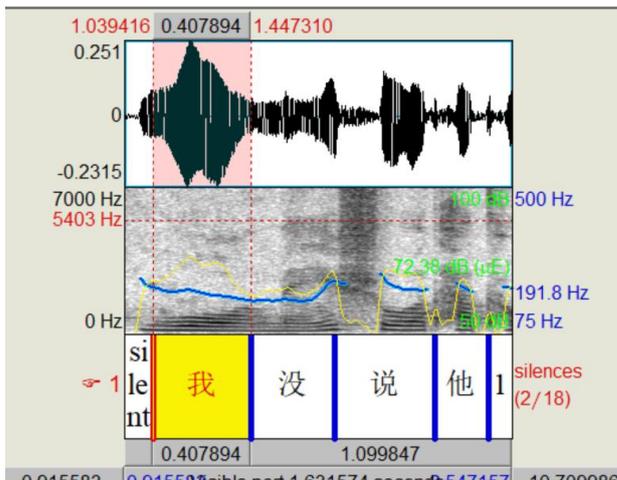
“我没说（他）偷了我的钱包”

可以理解为

强调偷钱包的人，可能不是“他”，而是另外的人偷的。

### 1. 录音及单字的标注

用 praat 软件进行录音，并将声音文件转成 textgrid 文件，对其进行分析，在声波图中，将每个句子中的“我”、“没”、“说”、“他”都标注出来。



## 2. 数据的提取和分析

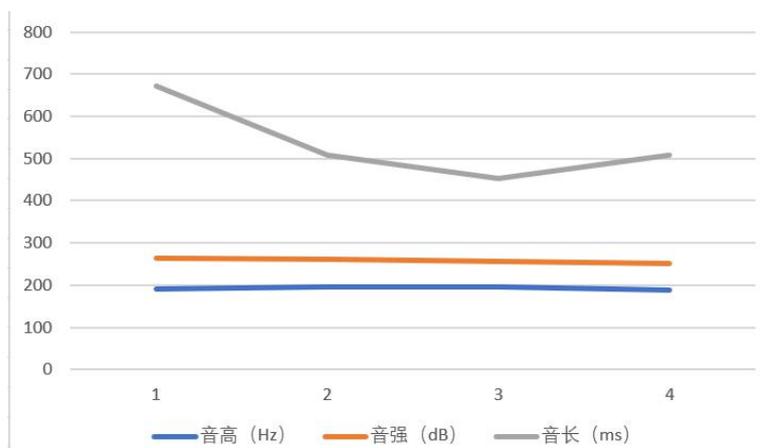
将四个句子中“我”的音长、音强、音高都列出来，作图标和折线图，“没”、“说”、“他”也做同样的处理，分析获得的图标和折线图。

(一) 不同语义焦点在语音形式方面的表现情况

### 1. 数据的提取和折线图的制作

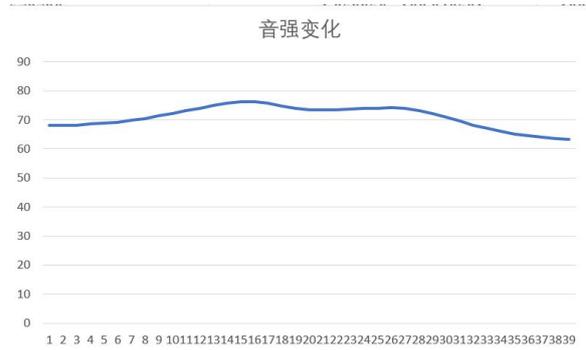
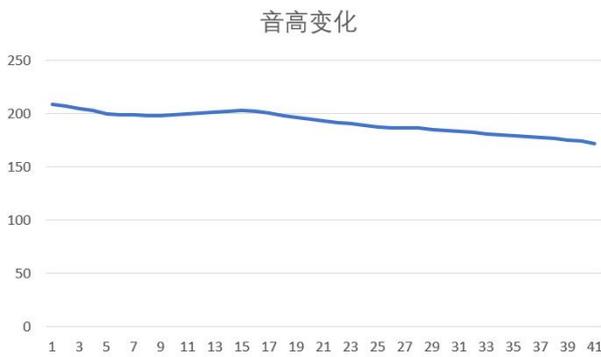
(1) “我”字作焦点的语音表现图表

序号 (第_句)	音高 (Hz)	音强 (dB)	音长 (ms)
1 (焦点句)	191.8	72.38	408
2	196.7	64.35	248
3	196.0	60.57	196
4	188.3	62.96	256



可以观察到在“我”字在四句中，主要通过音长来突出强调。我们再分别作“我”字的音高、音强折线图。

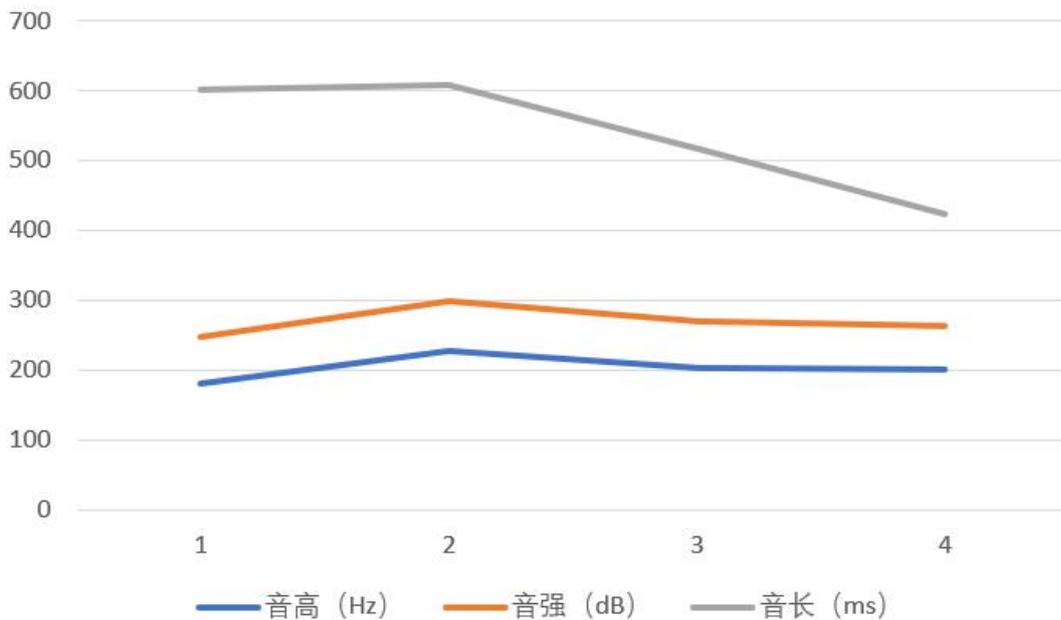
四个句子中，主要通过调意义。出在焦点句中，变化和音强变化。



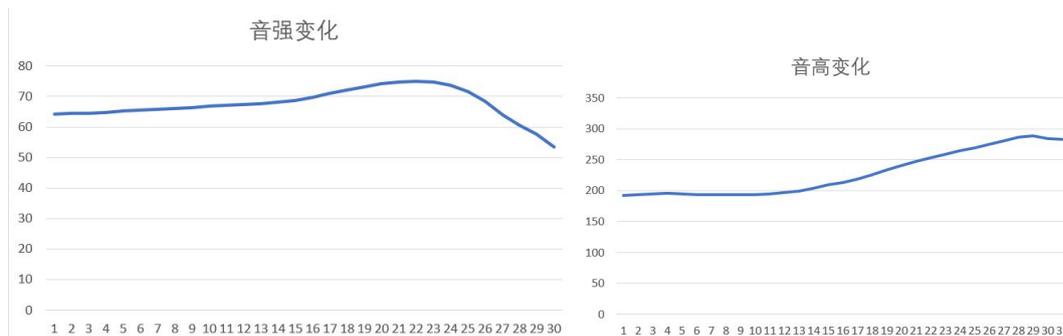
可以看出在焦点句中其音高和音强都一直保持在一个较高的值，音高逐渐减小，音强逐渐增大又减小。

(2)“没”字作焦点的语音表现图表

序号 (第_句)	音高 (Hz)	音强 (dB)	音长 (ms)
1	180.9	66.05	355
2 (焦点句)	228.0	69.98	310
3	203.6	65.41	247
4	200.7	63.2	159



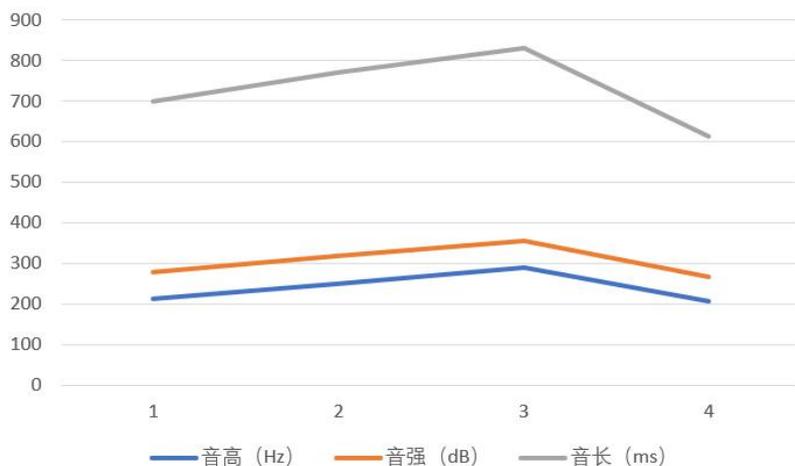
可以观察到在四个句子中，“没”字在四句中，通过音长、音强、音高来突出强调意义。我们再分别作出在焦点句中，“没”字的音高变化和音强变化折线图。



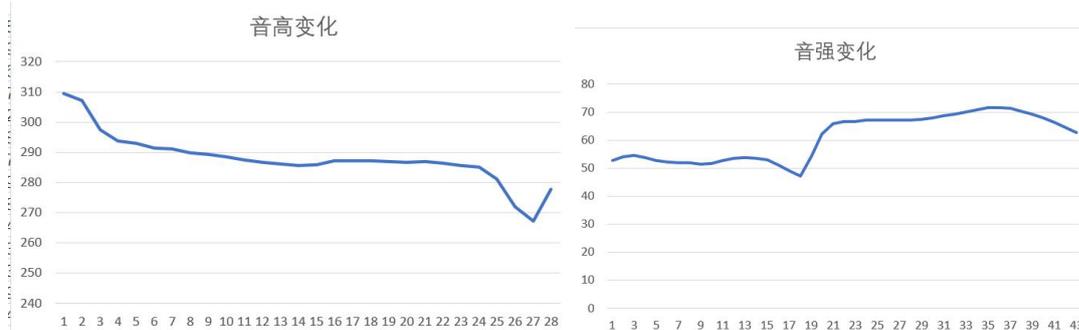
可以看出在焦点句中其音高和音强都一直保持在一个较高的值，且都逐渐增大，即音强和音高的增加有助于突出句子中语义焦点的意义。

(3) “说”字作焦点的语音表现图表

序号 (第_句)	音高 (Hz)	音强 (dB)	音长 (ms)
1	212	67.27	418
2	248.8	68.05	452
3 (焦点句)	287.9	65.84	476
4	206.7	60.72	344



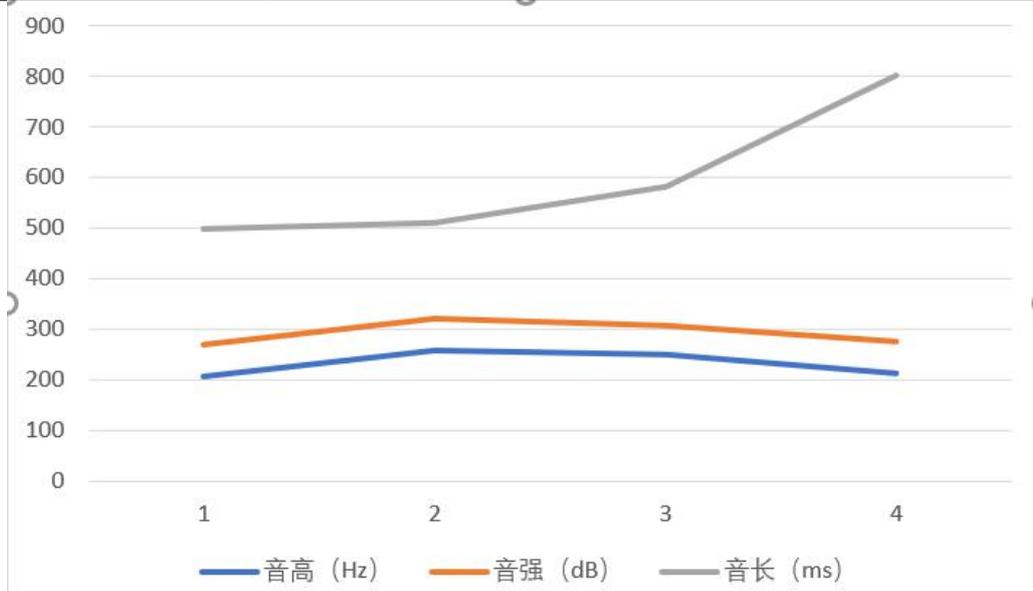
可以观察到在四个句子中，“说”字在四句中，通过音长、音强、音高来突出强调意义。我们再分别作出在焦点句中，“说”字的音高变化和音强变化折线图。



可以看出在焦点句中，其音高、音强都维持在一个较大的值，且音高逐渐减小，音强逐渐增大。即此处是用音高的减小变化，和音强的增大变化来强调“说”字在句中的意义。

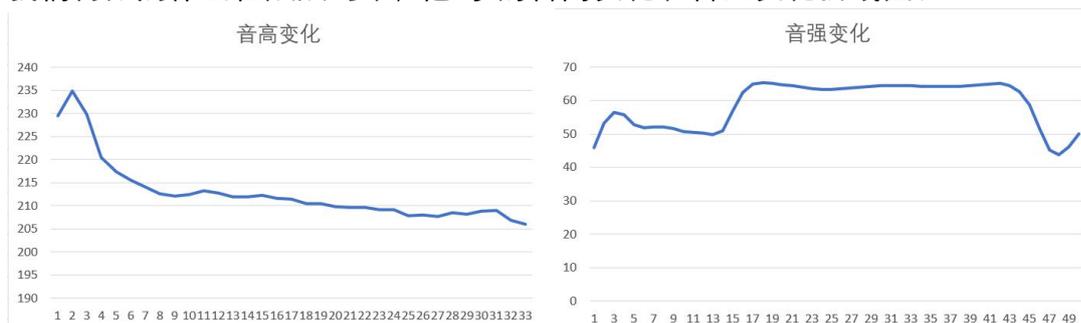
(4) “他”字作焦点的语音表现图表

序号 (第_句)	音高 (Hz)	音强 (dB)	音长 (ms)
1	206.6	62.52	228
2	258.7	62.49	188
3	249.6	56.17	277
4 (焦点句)	212.8	62.19	527



可以看出，四句中“他”字主要通过音长来强调语音焦点。

我们再分别作出在焦点句中，“他”字的音高变化和音强变化折线图。



可以看出，在焦点句中，“他”字的音高呈一种下降的趋势，而音强也先增大再减小，即“他”字在焦点句中靠音强和音高的“变化”来突出强调在句中的意义。

## 2. 总结规律

音长在语言表达中对于语义焦点的强调作用是十分明显的，这在我们日常生活中也可以感知得到。通过本实验的验证也证明了这一点，而需要特别说明的是，在强调某个字在句中的意义时，我们不仅只靠“音量的突然增大”来强调意义，有时音强会先增大再减小，通过分贝值的骤升和骤减来突出强调，音高在句子中，主要通过单一的变化，或增大，或减小，来强调语义焦点在句子中的作用。

## 参考文献

[1]杨洪荣.普通话声调的实验研究——第八届中国语音学学术会议暨庆贺吴宗济先生百岁华诞语音科学前沿问题国际研讨会【EB/OL】. <https://www.doc88.com/p-3723567493641.html>,2021.11.12

# 基于语音学实验的 21 世纪四川阆中方言单字调及语句焦点研究

## ——以阆中少年女性发音为例

2020 级汉基 1 班岳诚羲

**摘要：**本文采取语音学实验的方法，对四川阆中方言声学数据进行收集、清洗、整理和分析，得出阆中话声调的调型与调值，将其与阆中话声调的传统研究结果对比，得到了阆中话声调的特点，并探究阆中方言在进入 21 世纪后的变化。另绘制音强时长数据表，对比探究阆中方言语句焦点的语言学特征。

### 一、引言

现有的对四川阆中方言的研究资料较少，已有的研究成果，如《四川方言音系》、《四川省志，民俗志》等，并没有对阆中方言声调得出较为一致的观点。且阆中市人口流动频繁，方言受到的影响和产生的变化大，而相关系统性的研究文献大多发表于 20 世纪，对于阆中方言在进入 21 世纪后的变化关注较少。此外，阆中话语句焦点的语音特征研究还处于空白状态。

本文基于语音学实验，利用 PRAAT 软件，以阆中少年女性发音为样本进行 21 世纪阆中方言的语音分析，通过对声学数据的提取、语图的制作、时长音强的对比等来对其声调特点和语句焦点作初步分析，以佐证已有研究结果，并与传统研究结果进行对比，发现其新的发展变化。

### 二、实验方法

#### (一) 发音人选

被试者为四川阆中女性，出生于 2003 年，生长在本地，在外求学时间较短，方言语音比较纯正，其发音对于 21 世纪阆中方言来说具有一定的代表性。

#### (二) 文本的确定

据相关文献，阆中话入声归于阳平，故本实验假设：阆中话共阴平、阳平、上声、去声四种调类。取字表及语句如下：

阴平	弯	高	婚	黑	诗	梯	滴	分	忽
阳平	完	穷	鹅	毒	时	识	十	食	石
上声	晚	苦	五	笔	使	体	苦	粉	始
去声	万	近	菜	力	试	替	被	壁	备

表 1 实验选取字表

下雨天留客，天留我不留。

下雨天，留客天，留我不留？

下雨天留客天，留我不？留。

下雨天留客。天留我？不留！

表 2 实验选取语句

#### (三) 实验步骤

本次实验录音器材有 PRAAT 的录音软件和 air pods pro 的话筒，录音电脑为 mac book pro2020. 录音文件格式为 .WAV。

在安静的环境下，要求发音人自然地读出调查用字及语句。收集完发音人的录音资料后，用 PRAAT 导入分析。分析声调时，利用 PRAAT 的自动识别功能对每个字自动进行分割，录音过程中由于声带振动等原因，声调的基频曲线可能出现不规则的现象，需要去除弯头和降尾，然后逐个标注，第一层为调类，第二层为汉字。得到每个汉字各 11 个测量点的基频数据后，将数据导入到 Excel 表中进行归一分析。

在表中，分别计算汉字各基频数据的平均值，然后利用公式将平均值换算成 T 值，利用 T 值和五度值的对应关系，最终得到阆中话声调的五度值图表。

对于语句，则另收集其时长和音强数据，划分为焦点字和非焦点字，分别求出二者的音强、时长平均值，进行比较，得到焦点字的音强、时长特征。

### 三、实验结果

#### (一) 声调数据及音高图表

提取数据后使用公式进行归一化运算分别得出阆中方言单字调 T 值数据及时长如下表：

阴平	1.88	2.23	2.40	2.47	2.51	2.62	2.72	2.73	3.01	3.44	4.35	254ms
阳平	2.55	1.84	1.59	1.42	1.52	1.39	1.22	1.05	0.82	0.53	-0.01	204ms
上声	4.69	4.81	4.92	5.00	5.00	4.88	4.68	4.24	3.61	2.77	1.79	228ms
去声	1.57	1.92	2.10	2.22	2.30	2.45	2.57	2.60	2.86	2.89	3.72	138ms

表 3 四种调类 T 值 (最后一列为时长)

以时长为横坐标，T 值为纵坐标，得出如下声调曲线图：

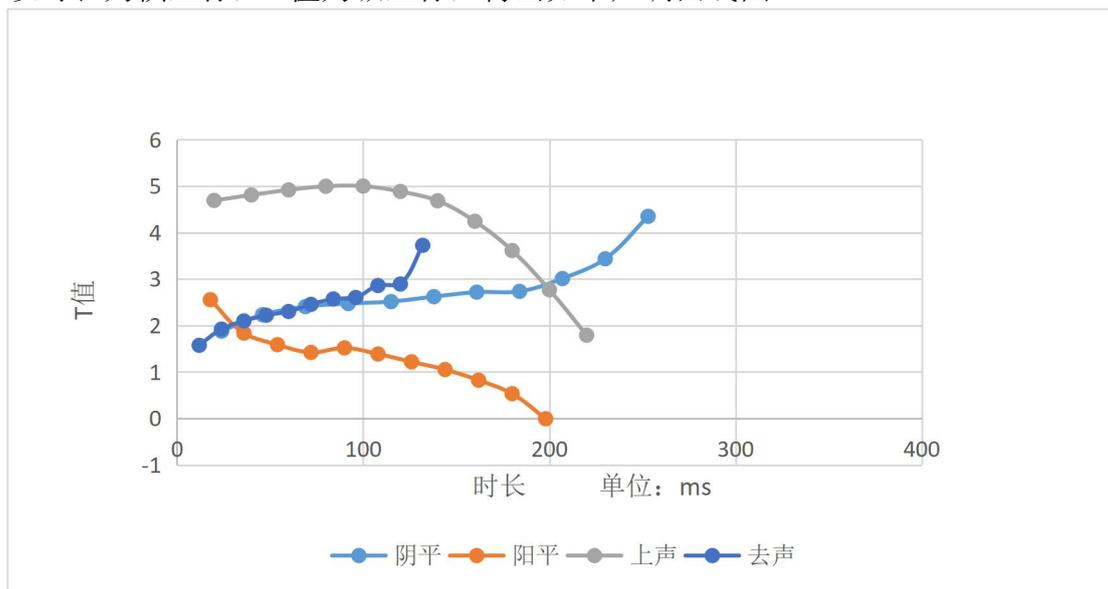


表 4 阆中方言单字声调

#### (二) 声调特点及调类归纳

通过阆中女性的声调图可以看到：阴平调是一条逐渐上升的平滑曲线，但整体调值不高，T 值起点和终点分别对应五度值的 2 度和 4 度，因此可以推定阆中方言的阴平调属于升调 24。

阆中方言的阳平调 T 值起点对应的五度值为 3，终点对应的五度值为 1 度，听感上有下降趋势，与声调图的曲线走向大致相吻合，故记为降调 31。

上声调是一条先上升后下降的平滑曲线，调型前部有略微上升，后部明显下降，可以确定上声调是曲折调，五度值可记为 452。

去声调是一条逐渐上升的曲线，T 值起点对应的五度值为 2,终点对应的五度值为 4,因此去声的调值可标为 24。

### (三) 语句的音高特征

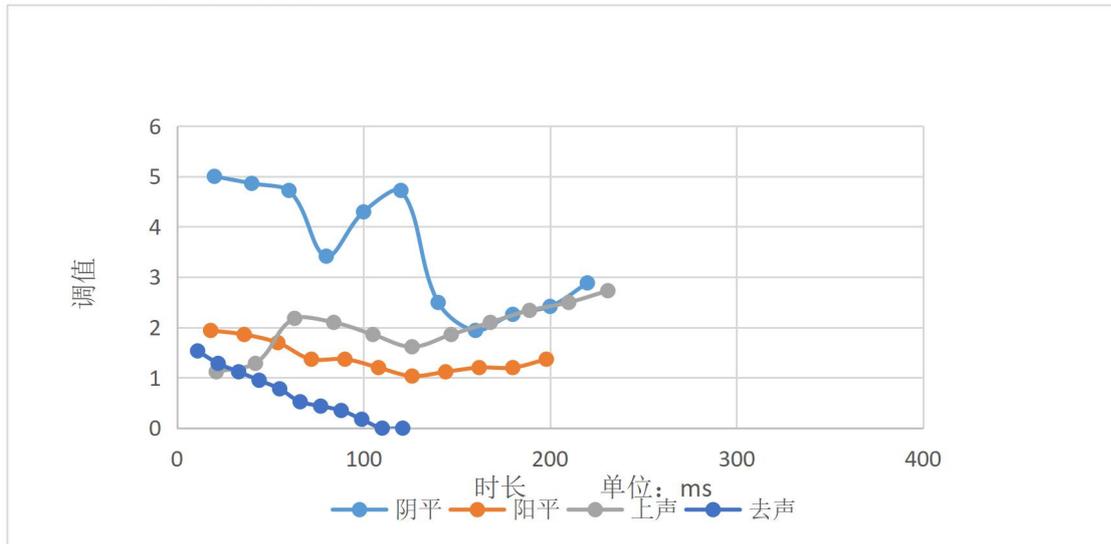


表 5 阆中方言句子音高图

图为多句阆中方言混合分析得到的数据。结合阆中方言单字音图可以看出，阆中方言单字在进入句子后，具有语流音变，其中，阴平、上声语流音变形式较多，导致其音高折线曲折；去声大多由单字的升调变为低降调；阳平的下跌幅度减小。

### (四) 语句焦点的语音特征

通过对阆中方言语句的焦点字和非焦点字进行音强、时长对比分析，得表如下：

天	非强调平均	0.20266	70.34
	强调平均	0.21333	68.45
留	非强调平均	0.1813135	70.32
	强调平均	0.213334	68.96
我	非强调平均	0.20266	67
	强调平均	0.373334	73.28
不	非强调平均	0.075	67.27
	强调平均	0.128	70.88

表 6 阆中方言语句焦点数据

可以看出，阴平调单字作为句子焦点时，其发音时长略有增加，音强略有降低，整体变化较小；阳平调单字作为语句焦点时的特征与阴平字一样。

上声字作为语句焦点时，发音时长明显增加，近乎为单字的两倍，音强增加明显，约 5 分贝。

去声字作为语句焦点时，时长明显增加，为单字的 1.7 倍，音强有所增加，约 3 分贝。

## 四、讨论

### (一) 与传统研究的对比及发展变化