

- (1) 句 2 的语气更为强烈，其关键词的音强也普遍高于句 1 关键词的音强；
- (2) 句 2 的音高波动要比句 1 的音高波动大，句 1 关键词的音高更为平稳；
- (3) 在用时长短方面，句 2 的关键词之间的时间差要大于句 1 关键词之间的时间差；
- (4) 综上，在不同的语义下，关键词的音高、音强、用时都存在较大差异。

### 三、小结反思

实验是跟着老师的视频完成的，是前所未有的体验。第一次接触这种实验，碰了不少壁，遇到了很多难题，都是一边摸索一边在互联网上查找方法解决问题的，也询问了一些学姐，很感谢她们的帮助。当然，因我本人水平原因，实验也存在很多不足，样本收集不够丰富，实验精确度不够，以及一些结论下得很武断。

但这次实验也让我对语音实验学和新文学有了更深刻的认识，文学不是我们刻板印象中的抄抄写写而已，在当今时代下，文学也有其创新发展。我相信这次语音实验的经历对我日后的学习也会有很大的帮助。

# 端州话单字调与焦点句研究的实验报告

2020 级汉基 1 班李嘉杰

**摘要：**本文以实验语音学的方法，对粤方言肇庆话中的端州话进行单字调与焦点句的研究。本次实验的录音材料来自笔者本人，研究主要通过提取声学数据、制作调型图与制作表格等方法，以确定端州话的声调调值，探究句子语义同时长、音强和音高的联系。

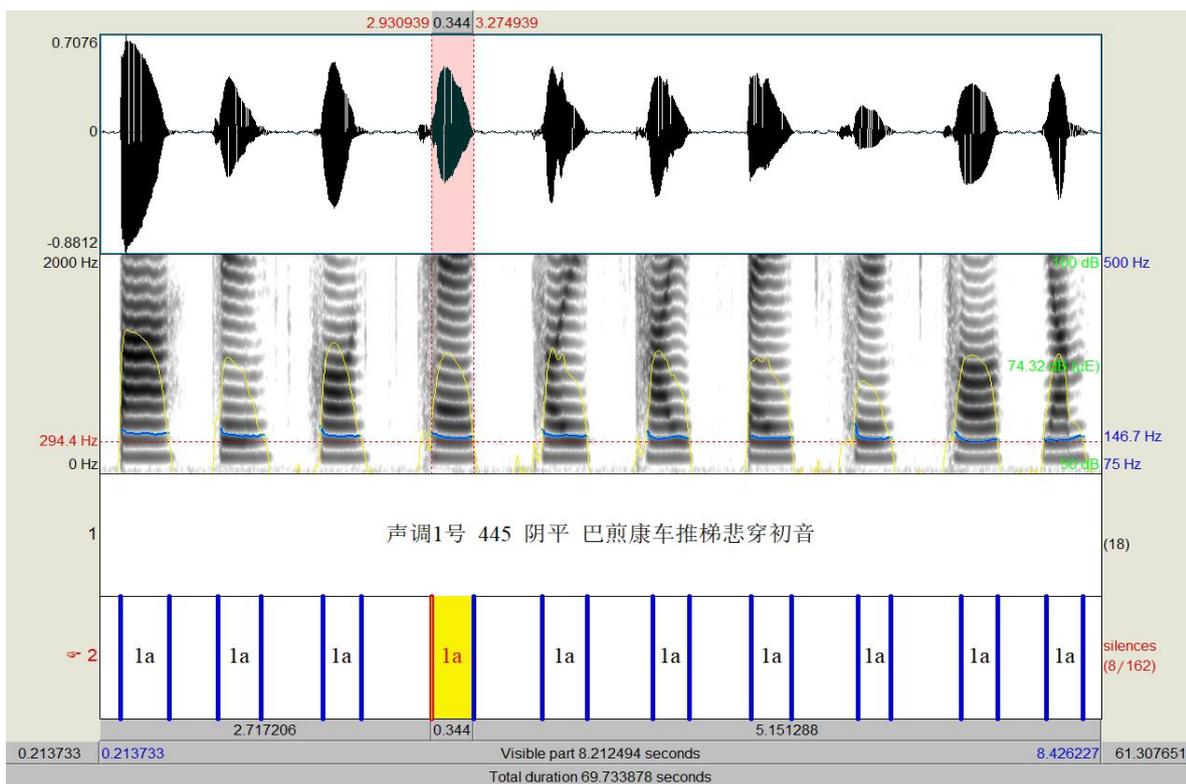
**关键词：**端州话；单字调；焦点句分析

## 1 关于单字调的调型图制作与调值确定的实验

肇庆话中的端州话主要分为八个调类，分别为阴平、阳平、阴上、阳上、阴去、阳去、阴入与阳入。根据端州话的声调分类，本次实验从八个不同调类中各确定十个单字作为研究样本，并由笔者本人（20 岁肇庆端州本地人）录音进行语料收集。八十个选字多参考自《粤方言肇庆话单字调的音高报告》，个别选字根据笔者语感有所调整，选字原则为：选择声韵组合相同或相近的音节。选字表格如下：

声调	选字									
阴平	巴	煎	康	车	推	梯	悲	穿	初	音
阳平	爸	钱	寒	斜	颓	提	皮	全	锄	淫
阴上	把	剪	罕	扯	腿	睇	比	转	楚	饮
阳上	马	兔	昂	野	拒	蚁	被	远	坐	舅
阴去	霸	箭	汉	借	退	替	屁	串	错	暗
阳去	罢	贱	汗	夜	队	第	喙	劫	座	耐
阴入	黑	织	叻	福	得	逼	丑	剥	揖	七
阳入	白	节	学	席	服	特	觅	绝	作	入

录音软件为 Praat，整个录音过程在安静的房间进行，在录音结束后，使用 Praat 对选字进行标注。标注共分为两层，第一层为汉字层，第二层是调类层，“1a”为阴平，“1b”为阳平，以此类推。标注过程中，还对每个选字进行了区域划分，去掉音调曲线的弯头屈尾，保留较为平整的音调曲线。具体工作如下图所示：



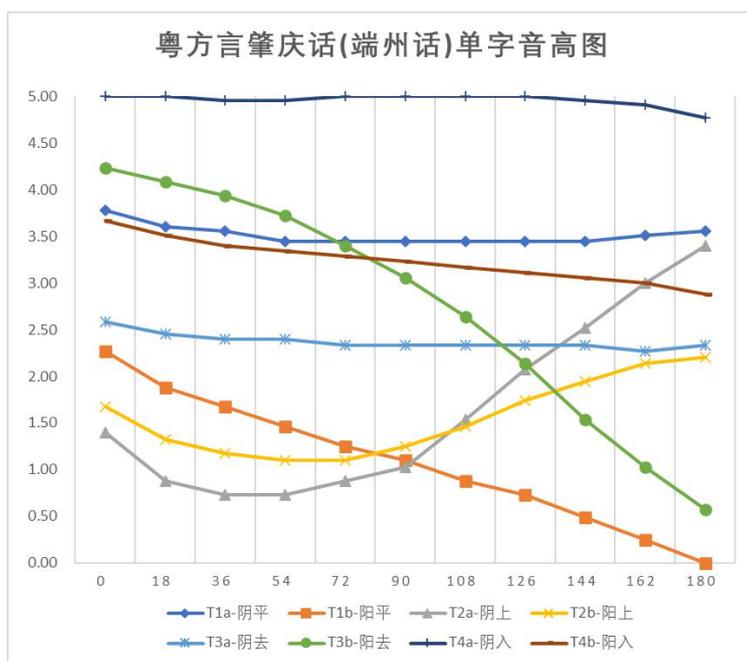
标注工作完成后，再利用提取音高数据的脚本，得到录音中每个字的音高数据，将每个音节的基频曲线等间隔地分为 10 段，即提取 11 个测量点的基频数据。得到数据后将数据导入 Excel 文件中，算出八十个选字各自的音调平均值，如下表：

平均值											
T1a-阴平	152	148	146	146	146	146	146	146	146	147	148
T1b-阳平	126	120	117	114	111	109	106	104	101	98	95
T2a-阴上	113	106	104	104	106	108	115	123	130	138	145
T2b-阳上	117	112	110	109	109	111	114	118	121	124	125
T3a-阴去	131	129	128	128	127	127	127	127	127	126	127
T3b-阳去	161	158	155	151	145	139	132	124	115	108	102
T4a-阴入	177	177	176	176	177	177	177	177	176	175	172
T4b-阳入	150	147	145	144	143	142	141	140	139	138	136

接着使用公式  $T = (\lg x - \lg \min) / (\lg \max - \lg \min) \times 5$ ，把基频数据转换成相对应的对数值，将所得对数值保留两位小数后放入相应时间段中，得表：

	0	18	36	54	72	90	108	126	144	162	180
T1a-阴平	3.78	3.60	3.56	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.51	3.56
T1b-阳平	2.27	1.88	1.67	1.46	1.25	1.10	0.88	0.73	0.49	0.25	0.00
T2a-阴上	1.39	0.88	0.73	0.73	0.88	1.03	1.54	2.08	2.52	3.00	3.40
T2b-阳上	1.67	1.32	1.18	1.10	1.10	1.25	1.46	1.74	1.94	2.14	2.21
T3a-阴去	2.58	2.46	2.40	2.40	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.27	2.33
T3b-阳去	4.24	4.09	3.93	3.72	3.40	3.06	2.64	2.14	1.54	1.03	0.57
T4a-阴入	5.00	5.00	4.95	4.95	5.00	5.00	5.00	5.00	4.95	4.91	4.77
T4b-阳入	3.67	3.51	3.40	3.34	3.29	3.23	3.17	3.12	3.06	3.00	2.88

最后利用 Excel 自带功能画图，并根据五度标记法得出八个调类的调值。五度标记法原则为： $0 < T \leq 1$ ，对应五度值中的 1 度； $1 < T \leq 2$ ，对应五度值中的 2 度； $2 < T \leq 3$ ，对应五度值中的 3 度； $3 < T \leq 4$ ，对应五度值中的 4 度； $4 < T \leq 5$ ，对应五度值中的 5 度。其调型与调值图如下：



声调类型	T1a-阴平	T1b-阳平	T2a-阴上	T2b-阳上	T3a-阴去	T3b-阳去	T4a-阴入	T4b-阳入
调值	44	31	214	23	33	51	55	43

## 2 焦点句语义焦点与时长、音高、音强关系的研究

在焦点句的研究中，前期准备工作同单字调的录音与标注大体相同，在此不过多赘述。特别的是，在本次实验中，通过 Praat 自带功能，提取了句子中“被强调词组”的音高与音强，并在 Excel 文档中求出其平均值以支持后期的比较研究。句子中“被强调词组”的时长与音强、音高的平均值如下表所示：

陈述句	“我”今晚出去吃饭。				我“今晚”出去吃饭。				我今晚“出去”吃饭。				我今晚出去“吃饭”。			
词组	我	今晚	出去	吃饭												
时长(s)	0.36922	0.32820	0.26666	0.34102	0.13974	0.48460	0.26025	0.40127	0.11923	0.33589	0.52563	0.28204	0.08300	0.18589	0.23461	0.34358
音强(dB)	59.52885	56.59417	54.97608	53.82192	53.25968	57.52202	53.13188	55.95554	52.64162	56.84781	56.28672	53.04414	51.08849	54.1606	54.66592	55.49421
音高(Hz)	131.9194	149.0435	141.4234	126.5251	127.1991	144.0896	135.8996	122.5426	129.9624	146.0874	156.326	120.8692	120.8469	141.7536	148.4391	141.1881

### 2.1 实验结果分析

笔者以例句“我今晚出去吃饭”为例，将句子分为“我”、“今晚”、“出去”与“吃饭”四个词组，以突出人物、时间、地点与动作四类句子中常出现的语义重点。

通过分别强调四个词组，并联系实验所得数据，笔者得知在在句子中强调特定意义时，承载这部分意义的词组往往呈现出时长增加的特点。从图中可以看出无论是单字词“我”，还是双字词“今晚”、“出去”、“吃饭”都明显与未被强调时所用时间更长。其中以单字词“我”最为明显，通过被说话者强调，原本所需时间应短于双字词的“我”

时长被明显加强，不仅超过同一句中的不同词组，还远超于另外三个强调句中的“我”字所占时长。这表明人们习惯以拉长词语时长的形式凸显会话中的语义焦点。另外在音强方面，被强调的词组也同样显示出明显增强的趋势，这也同样表明说话者习惯增强重点字词的音强以引起听话人的关注。

但在音高方面，我们较难看出被强调词组呈现出音高升高的趋势，例句一中的“我”音高为 131.9194 Hz，不及同句中的“今晚”与“出去”二词组的音高值；例句四中的“吃饭”也同样不及同句中的“今晚”与“出去”二词组的音高值。虽然被强调的词组在不同例句同词组的横向比较中音高明显升高，但未能在高于同句子内的其它词组，在相对音高方面没有突出。这表明，音高因素在突出语义焦点时虽能单独起到作用，但还需与时长、音强两因素一起构成明显突出的作用，即音高在突出语义焦点中起次要作用，时长与音强起首要作用。

# 语言学实验报告

2020 级汉基 1 班陈艺丹

## 粤方言新兴话单字调音高报告

**摘要：**本文采用实验语音学的办法，对粤方言新兴话单字调音高进行分析研究。由于本文作者系新兴本地人，文中语音材料皆由本人录音完成，意图通过声学数据的提取、语图的制作来对其声调特点作初步得描写与分析，并把得出的结论与广州话的声调特点作比较，试得出新兴话的声调特点。

**关键词：**新兴话；单字调；音高；方言；语言实验

### 一、概述

#### （一）新兴话单字调音高的传统研究

云浮市新兴县毗邻珠江三角洲，东佛山市高明区、江门市鹤山区交界，东南与江门开平市接壤，南临江门恩平市，西南接阳江阳春市，西北为云浮市云安县、云浮市云城区，东北接肇庆高要市。新兴县内主要有两种方言：一种是新兴话，属粤方言中广府片，广府片以广州话为代表，使用人数较多；另一种是客家话，使用人数较少，主要分布在西部簕竹镇西部和河头镇东部，使用人口约 3 万。在《广东粤方言概要》（詹伯慧）和《粤西十县市粤方言调查报告》（詹伯慧、邵宜、伍巍）中均涉及粤西范围内的方言或者新兴方言，但更注重通过各种方言声调对比概括出粤方言整体特征，对某种特定方言的介绍较少。因此本文运用实验语音学的办法，尝试对新兴话单字调的音高进行描写。需要说明的是，由于新兴话的相关研究实在太少，资料严重匮乏，能参考的资料非常有限，因此完成过程中遇到了较大困难，许多问题无法找到答案。假若在研究报告中有什么纰漏之处，衷心感谢老师能赐教一二。

#### （二）研究内容、研究方法及研究目的

##### 1、研究内容

本文从实验语音学的角度，对新兴话单字调的音高进行描写。本文将通

过声音采集、声音标注、提取数据、分析语图等来研究新兴话的真谛的音高，结合所得出的市场数据分析各调类的基频数值，通过语图来进一步展现新兴话的音高特征。

## 2、研究方法

利用现代先进的语音研究软件记录声学数据，结合图表描写新兴话的音高特征。

## 3、研究目的

出于对家乡的一点责任感，希望对日后新兴话研究的提供一些参考作用。

### （三）发音人情况及实验过程

新兴话共有八个调类，平、去声分阴阳，入声有三个，与广州话相同，古上声清音声母字今归上声。作者参考有代表性的广州话调类和字表，根据新兴话声调类型的实际情况，本次调查录音分别从这八个调类中选取了四个单字作为声音样本，选字原则为：选取生活中常用字或常见字、存在的字、韵母相同或相近但能区别意义的字。选字表格如下：

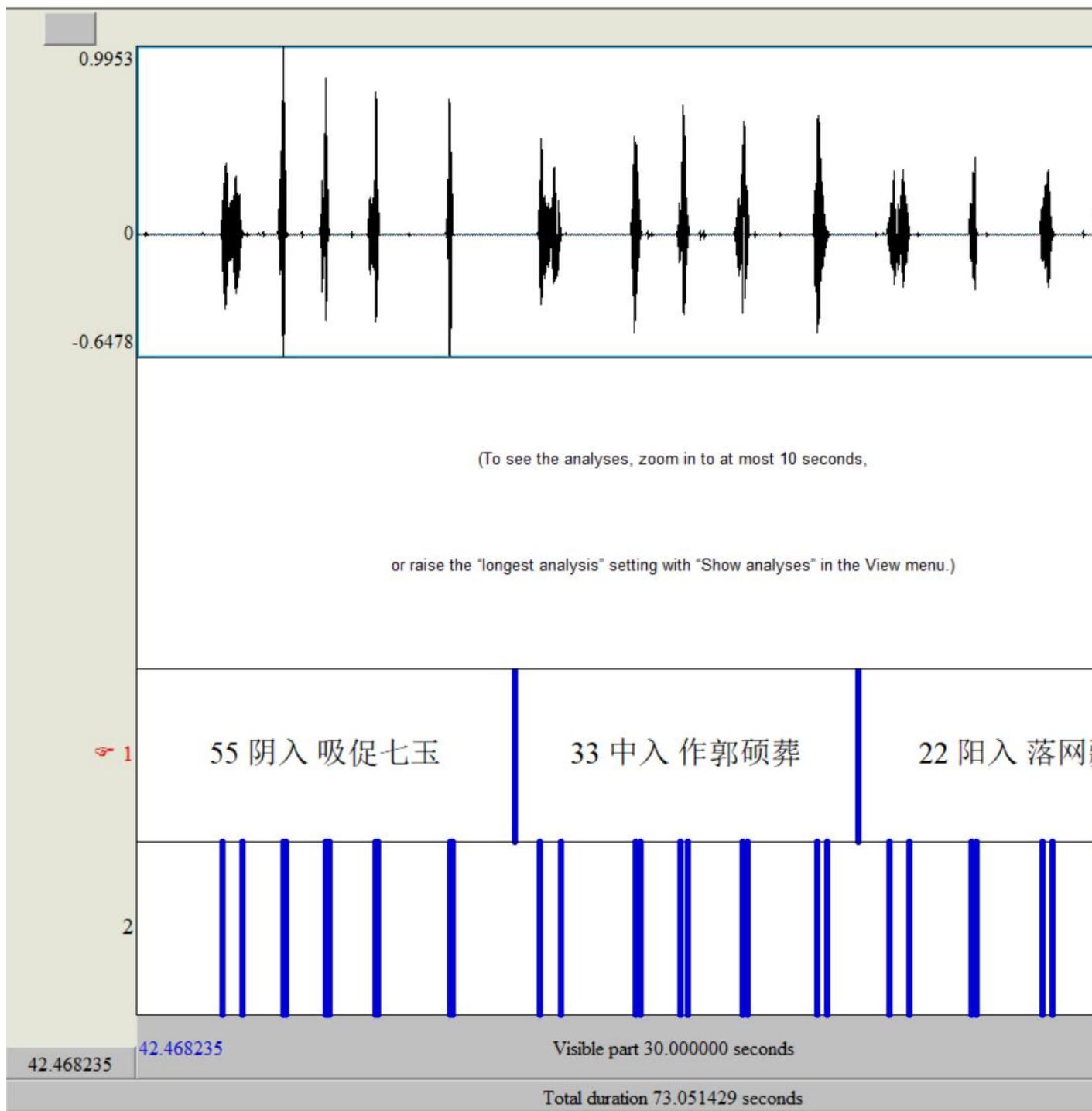
声调	选字			
阴平	基	碑	哩	生
阳平	我	你	渠	驼
上声	苦	楚	裸	嫂
阴去	降	贡	拢	仿
阳去	人	时	文	坟
阴入	吸	促	七	动
中入	作	郭	硕	葬
阳入	落	网	藏	狂

发音人即本文作者，女性，20 周岁，所持语言为新兴话。录音环境在

录音人家的卧室中，关闭门窗，连续读出单字。录音设备是手提电脑自带的录音设备，未用耳麦，实验全程所用软件为 Praat。录音音量保持在适中范围内，录音完毕之后将 32 个字的录音材料保存为 WAV 文件，以便后期处理。

随后将录音材料以每个单字为单位逐一标记，建立标记层共两层。第一层为汉字层，将语图显示方式调整为宽带图显示后，对语图进行分析。加入分割线，对每个单字语图细化分割，去掉弯头曲尾，截取有效的音高部分。

如下图：



再利用提取音高数据的脚本，提取录音中各单字的音高数据，将每个音节的基频曲线等间隔分为 10 段，即提取 11 个测量点的基频数据，再使用公式  $T = [\lg(x) - \lg(\min)] / [\lg(\max) - \lg(\min)] \times 5$ ，把基频数据转化为相应的 T 值。T 值对应的五度标记法如下图：

五度声调的归纳：

对数值	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
五度值	1	2	3	4	5

如此进行归一化运算之后，能得出直观的结果。

## 二、新兴话单元音语音特征简述

### (一) 声调数据的提取及语图制作

使用公式得出新兴话单字调 T 值数据如下表：

声调	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
阴平	3.57	3.57	3.61	3.70	3.82	3.97	4.17	4.39	4.58	4.75
阳平	1.54	1.22	1.06	0.95	0.84	0.66	0.55	0.37	0.25	0.12
上声	0.43	0.31	0.19	0.19	0.31	0.55	0.95	1.65	2.76	3.89
阴去	2.05	1.80	1.54	1.33	1.22	1.17	1.12	1.06	1.06	1.06
阳去	1.44	1.22	1.06	0.95	0.78	0.66	0.61	0.49	0.37	0.25
阴入	4.93	4.79	4.68	4.61	4.50	4.43	4.39	4.32	4.32	4.28
中入	4.24	3.97	3.15	2.53	2.15	1.85	1.60	1.44	1.39	1.28
阳入	2.34	2.05	1.60	1.33	1.17	0.95	0.72	0.49	0.31	0.19

以绝对时长为横坐标，T 值为纵坐标，可分别得出发音人的新兴话声调绝对时长的声调曲线图：