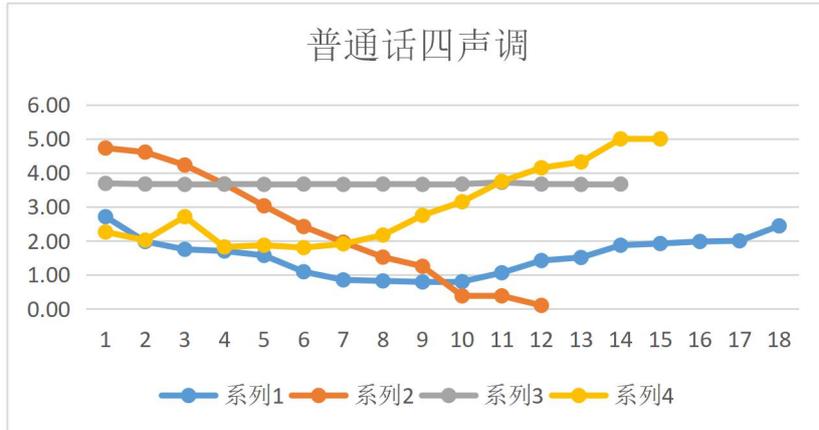


| | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 阴平 | 3.69 | 3.67 | 3.66 | 3.67 | 3.66 | 3.67 | 3.66 | 3.67 | 3.66 | 3.72 | 3.60 |
| 阳平 | 2.26 | 2.02 | 2.71 | 1.82 | 1.87 | 1.80 | 1.82 | 1.91 | 2.17 | 3.15 | 5.00 |

(六) 以绝对时长为横轴，T 值为纵轴，根据对数数据画出普通话声调折线图，如下图所示：



(七) 根据折线图，进行普通话调类归纳。

一、实验结果分析

(一) 实验结果

由声调折线图归纳普通话调类：阴平调 T 值位于调域偏上位置，呈平稳走向，T 值在 3 到 4 之间，根据对数与调值对应关系得出阴平调值 44。阴平调 T 值在 2 到 5 之间，整体呈上升趋势，记为 35。上声 T 值在 0 到 3 之间，呈现先下降后上升的趋势，最低点位于中间，记为 313。去声 T 值在 0 到 5 之间，呈现急速下降趋势，记为 51。

(二) 误差分析

标准普通话调值为：阴平 55，阳平 35，上声 214，去声 51。对比实验结果，可得出结论：实验语音样本阴平调偏低，上声调偏平，阳平与去声调较准确。造成这种情况的因素可能多个，其中影响最显著的有：

- 1、方言发音的影响。发音人是广东潮汕人，潮汕方言调类较多，各个声调差异较普通话小，发音人在普通话发音过程中受到潮汕方言影响，发音较平。
- 2、声带震动频率。发音人自身声音偏低沉，在普通话发音过程中音高偏低。

二、句子情感与焦点词关系实验报告

摘要：本文以笔者（女，19岁，广东潮汕人）普通话发音为语音材料，以句子“我在家看书。”中“我”、“家”、“书”三个焦点词为例，采用实验语音学研究方法，分别从音长、音高、音强三个方面探究句子情感表达与句中焦点词的发音关系。

关键词：句子；焦点词；音长；音高；音强

一、实验目的

本次实验意在从音长、音强、音高三个方面探究焦点词的发音在句子情感表达中的作用。

二、发音人情况

发音人为广东潮汕人，女，19岁。

三、实验步骤

(一) 确定选取“我在家看书。”这一短句作为例句，句中“我”、“家”、“看”三个词作

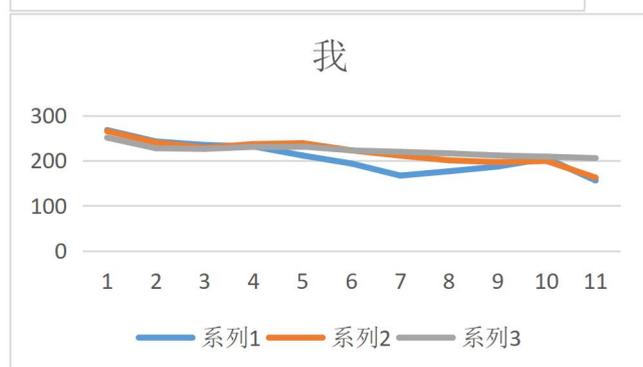
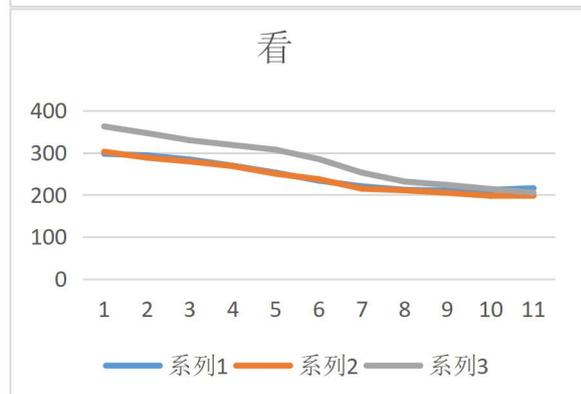
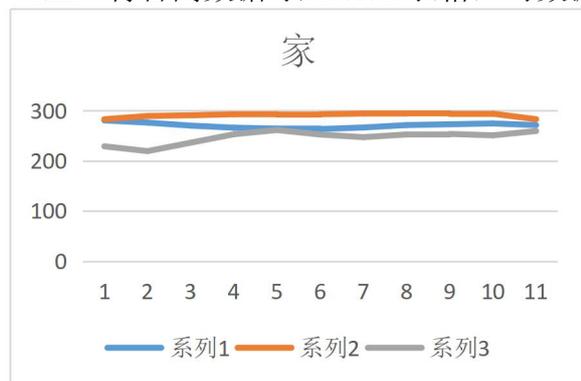
为研究对象。该句中三个关键词“我”、“家”、“看”，在不同的情况下分别可以作为句中焦点词，突出句子表达的重点和情感倾向。

(二) 选择安静无干扰的室内环境，利用 **praat** 软件录制语音材料。

(三) 取得语音样本后，用 **praat** 软件分别对句中的“我”、“家”、“看”进行标注，并分别取出其音强数据、音长数据。

(四) 利用脚本提取出音高数据。

(五) 将音高数据导入 **WPS** 表格，对数据进行整理、归一化，并根据结果作出折线图。



(六) 将音强数据导入 **WPS** 表格，整理并计算出平均数。

(七) 将音长数据导入 **WPS** 表格。

(八) 分别从音高、音强、音长数据分析“我”、“家”、“看”三个词在表示不同情感的句中的发音特点。

四、实验结果分析

(一) 实验结果

由实验结果可知，当句子“我在家看书”回答“谁在家看书？”即强调“我”时，焦点词“我”的音长为 760 毫秒、平均音强为 66.03 分贝，明显高于同一句子中“家”、“看”的音长与音强；同时也分别高于其他两种语境中“我”的音强与音长。

当句子回答“你在哪看书？”即强调“家”时，焦点词“家”的音高接近 300 赫兹，音长为 665 毫秒，平均音强为 69.75 分贝，明显高于同一语境下“我”、“看”的相关数

据；同时也分别高于其他两种语境中“家”的音强、音高与音长数据。

当句子回答“你在家做什么？”即强调“看”时，焦点词“看”的音高在 200 到 400 之间，音长为 601 毫秒，平均音强为 63.27 分贝，明显分别高于同一语境下“我”、“家”的相关数据，同时也分别高于其他两种语境中“看”的音强、音高、音长数据。

（二）实验结果分析与结论

从结果可知，当句子强调“我”时，焦点词“我”的音长和音强都明显高于正常发音时的音长与音强。但是音高数据没有明显提高，而是在折线图上呈现更加曲折的趋势。由此可推想，先降后升的上声调作为句子焦点时，在音高上呈现出更加明显的降升变化。而阴平调、去声调作为句子焦点时，音高都比正常发音更高。

在音强方面，当句子强调某个焦点词时，该词的音强会明显高于正常情况下的发音音强。

在音长方面，当句子强调某个焦点词时，该词的音长会明显长于正常情况下的发音音长。

因此，在句子中，通过改变焦点词的音长、音强与音高，即可突出不同的重点，表达不同的感情。

普宁话单字调、句子焦点字分析报告

2020 级汉基 1 班杨舒婷

摘要：本文以潮汕地区普宁方言为研究对象，在前人研究的基础上，实施实验语音学的研究方法，根据作者自行录音、整理的语音材料，利用声学数据的提取、语图的制作等方式，对潮汕地区揭阳话单字调音高，以及句子的焦点字进行分析研究。文章先简单阐述普宁话和潮汕话的关系，介绍研究内容、方法、目的，介绍了普宁话方言选点与材料来源，再总结了普宁市的音调特点，将普宁话和潮州话作简单的比较，接着总结在相同句子内容情况下，不同句式焦点字的音高、音长以及音强的特点。

关键词：普宁话；单字调；音调；音高；焦点字

一、引言

（一）概述

潮汕方言也称为潮汕话、潮语，分布于广东省东部沿海的潮汕地区（潮州市、揭阳市、汕头市、丰顺县）以及海外有华人的地区，是现今全国最古老、最特殊的方言之一。潮汕方言属于汉语方言八大语系之一的闽南语系，具有音韵独特、词汇丰富、语法特殊、古语义多、幽默生动、富有表现力等特点，近些年来引起不少学者的关注，目前已取得一定的研究成果。

（二）普宁话单字调音高的传统研究

普宁话属于潮汕方言的一部分，潮汕方言以潮州话为代表。清末张世珍的《潮声十五音》是最早研究潮汕方言语音的著作之一。将儒林（1921）以其为蓝本再次修订形成《潮语十五音》，该书详细介绍潮汕方言语音中 15 个声母，37 个韵母，并对潮汕方言语音声韵拼法、声调及潮语口头声进行描述。林伦伦（1995）总结潮汕方言有 8 个调，且单字调调值相差很小；李东风和郑桂敏（2010）采用计算机声谱分析软件对潮汕方言单字调进行研究，发现潮汕方言调域上限低，下限高，调域跨度小。

但是潮汕地区内部的方言存在或大或小的差异，普宁市作为潮汕地区的一个小县城，没有单独对普宁方言的声调系统进行较详细的阐述，甚至连研究文献都很少。本文在此背景，运用实验语音学的方法，对普宁话单字调进行研究分析。

（三）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，对肇庆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、分析语图等来研究普宁话单字调的音高，同时，结合所得出的时长数据分析各调类的基频数值，通过语图来进一步展现其音高特点。

2.研究方法

本文采用实验语音学的方法研究普宁话的语音特征，充分利用所得的声学数据来展现普宁话单字调的音高特点。

3.研究目的

本文对普宁话的单字调做实验研究，在借鉴传统研究材料的基础上有所补充，为日后普宁话的声调研究提供一点参考。

（四）发音人情况及实验过程

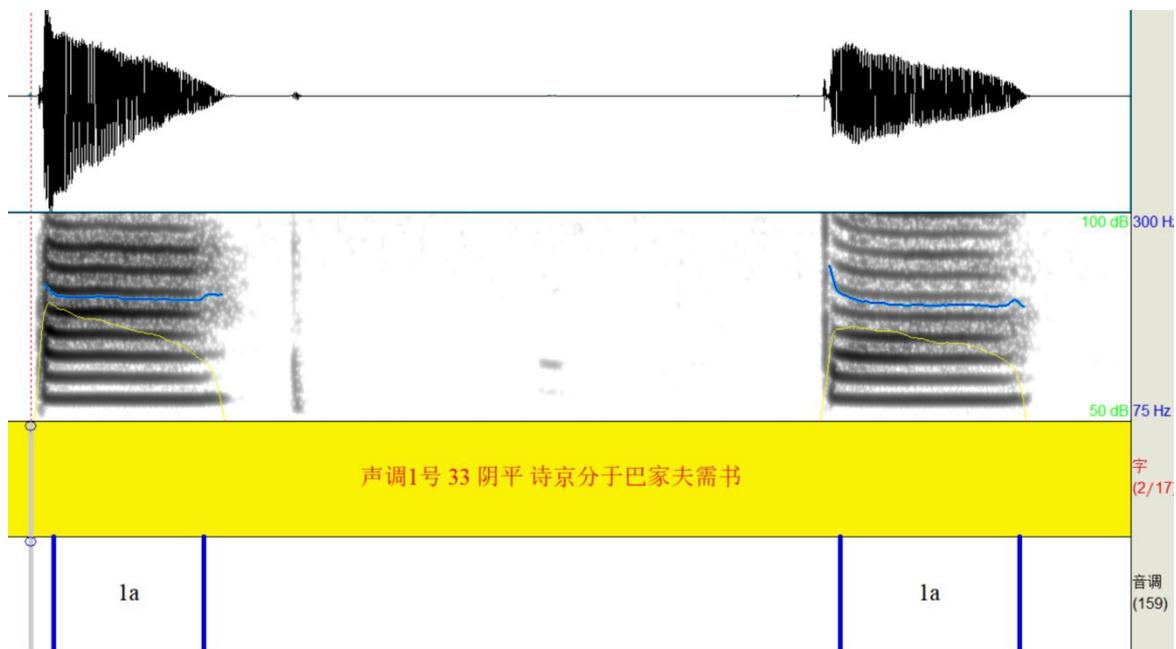
普宁话共有八个调类，平、上、去、入各分阴阳。根据普宁话声调类型的数目，本次调查录音分别从这八个调类中选取了十个单字作为声音样本，选字原则为：选取常见、易于提取声调的音节，选择声韵组合相同或相近、有区别意义的音节。选字表格如下：

| 声调 | 选字 | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 阴平 | 诗 | 京 | 分 | 于 | 巴 | 家 | 夫 | 需 | 书 | 板 |
| 阳平 | 时 | 行 | 云 | 迷 | 仪 | 池 | 年 | 牙 | 爬 | 茶 |
| 阴上 | 史 | 井 | 吼 | 仔 | 粉 | 予 | 椅 | 党 | 狗 | 马 |
| 阳上 | 是 | 硬 | 校 | 件 | 憾 | 混 | 誉 | 善 | 饭 | 睡 |
| 阴去 | 世 | 孝 | 镜 | 喊 | 训 | 燕 | 霸 | 戏 | 赛 | 界 |
| 阳去 | 示 | 病 | 效 | 健 | 陷 | 份 | 院 | 韵 | 梦 | 寨 |
| 阴入 | 薛 | 么 | 揭 | 接 | 汁 | 忽 | 乞 | 积 | 笔 | 吃 |
| 阳入 | 蚀 | 漠 | 杰 | 捷 | 十 | 佛 | 舌 | 粤 | 没 | 集 |

发音人为土生土长的普宁人，所持语言为潮汕地区普宁方言，年龄 20 岁。本文所采用的声音材料来自这位发音人。

为求将外界环境的干扰降至最少，录音在相对安静的房间内进行。使用了 Praat 软件进行录音以及对所选的字进行标注，第一层为汉字层，第二层为音调层，音调层利用了 Praat 的自动识别功能解出音节的开端和结尾；同时利用 Praat 语音分析软件对语图进行

分析，去掉弯头屈尾，截取有效的音高部分。如下图：



再利用提取音高数据的脚本，提取录音中各自的音高数据，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，再使用公式 $T=(\lg x-\lg \min) /(\lg \max -\lg \min) \times 5$ ，把基频数据转换成相对应的 T 值。

二、普宁话单元音语音特征简述

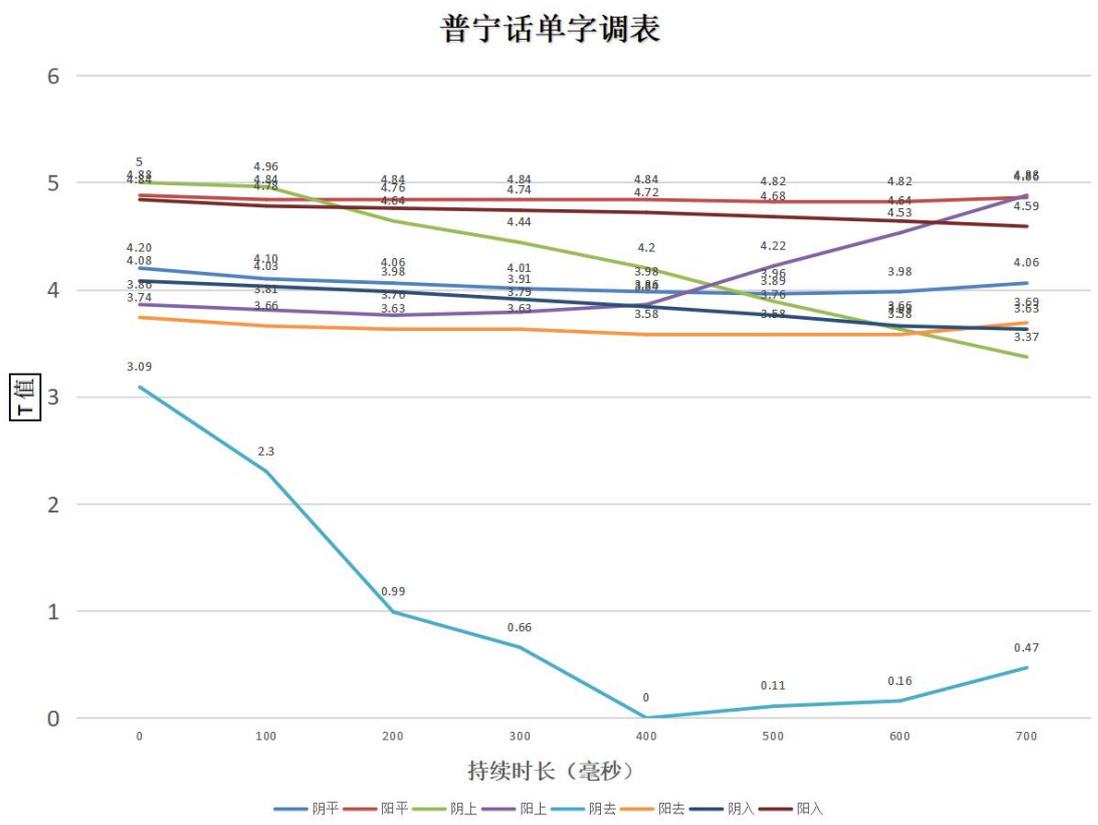
(一) 声调数据的提取及语图制作

提取数据后使用公式进行归一化运算发音人的普宁话单字调 T 值数据如下表：

| 声调 | 持续时间 (ms) | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 |
|----|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 阴平 | 567 | 4.2 | 4.1 | 4.06 | 4.03 | 4.01 | 3.98 | 3.96 | 3.96 | 3.98 | 4.06 |
| 阳平 | 503 | 4.88 | 4.88 | 4.84 | 4.84 | 4.84 | 4.84 | 4.84 | 4.82 | 4.82 | 4.86 |
| 阴上 | 296 | 5 | 4.96 | 4.88 | 4.78 | 4.64 | 4.44 | 4.2 | 3.89 | 3.63 | 3.37 |
| 阳上 | 511 | 3.96 | 3.86 | 3.81 | 3.76 | 3.79 | 3.86 | 3.98 | 4.22 | 4.53 | 4.88 |
| 阴去 | 496 | 4.17 | 3.71 | 3.09 | 2.3 | 0.99 | 0.66 | 0 | 0.11 | 0.16 | 0.47 |
| 阳去 | 496 | 4.01 | 3.84 | 3.74 | 3.66 | 3.63 | 3.63 | 3.58 | 3.58 | 3.58 | 3.98 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 阴入 | 140 | 4.26 | 4.13 | 4.08 | 4.03 | 3.98 | 3.91 | 3.84 | 3.76 | 3.66 | 3.63 |
| 阳入 | 134 | 4.84 | 4.78 | 4.76 | 4.74 | 4.72 | 4.68 | 4.64 | 4.59 | 4.53 | 4.42 |

以绝对时长对横坐标，T 值为纵坐标，发音人普宁话声调绝对时长的声调曲线图：



(三) 声调特点和调类归纳

T 值对应的五度标记法为： $0 < T \leq 1$ ，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。这样进行归一化运算后，能得出直观的结果。

1. 阴平的调型、调值为：阴平调整体趋向平稳，T 值在 3.96 与 4.2 之间，高微升调，45 调。
2. 阳平的调型、调值为：T 值在 4.82 与 4.88 之间，高平调，55 调。
3. 阴上的调型、调值为：T 值在 5 与 3.37 之间，高降调，54 调。
4. 阳上的调型、调值为：T 值在 3.76 与 4.88 之间，中升调，45 调。
5. 阴去的调型、调值为：T 值在 3.09 与 0 与 0.47 之间，曲折调，先降后升，我们可以近似看做 412 调。

6. 阳去的调型、调值为：T 值在 3.74 与 3.58 之间，中平调，44 调。
7. 阴入的调型、调值为：T 值在 4.08 与 3.63 之间，降调，54 调。
8. 阳入的调型、调值为：T 值在 4.84 与 4.59 之间，高平调，55 调。

综合实验数据和声调图，对新会话的单字调总结为：阴平 45，阳平 55，阴上 54，阳上 45，阴去 412，阳去 44，阴入 54，阳入 55。

三、普宁话和潮州话声调的比较研究

潮州话和普宁话同属于潮汕方言，同有八个调类，平、上、去、入各分阴阳，但听感上，潮州话比普宁话要轻一点，既音调总体要偏低一点，调值上，潮州话的调值要比普宁话偏低一点。如表：

| 调类 | 阴平 | 阳平 | 阴上 | 阳上 | 阴去 | 阳去 | 阴入 | 阳入 |
|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|
| 调值 | 33 | 55 | 53 | 35 | 213 | 11 | 2 | 5 |

四、普宁话句子焦点字分析研究报告

（一）概述

1. 相关传统研究

音高、音长、音强是构造语音声调不可或缺的三个重要部分，同一个字，在同一句子的不同位置、在相同位置的不同句子中，都会有不同的数值表现。语句焦点字研究相较于单字的音调研究较少，特别是对于同一句子，断句方法不同，引起焦点字词的音高、音长、音强的不同鲜少有人研究。

2. 研究内容、方法、目的

本文从实验语音学的角度，对普宁话句子焦点字的音高、音长、音强进行描写，采取的步骤大致为声音采集、声音标注、数据提取和分析、语图分析等，以期作出较为科学合理的分析报告，填补相关领域的研究空白。

3. 发音人及实验过程

发音人和普宁话单字调分析报告的发音人为同一人，本次的研究对象为一个典型焦点句：“下雨天留客天留我不留。”其中我就以下四种不同的断句方法作了研究：

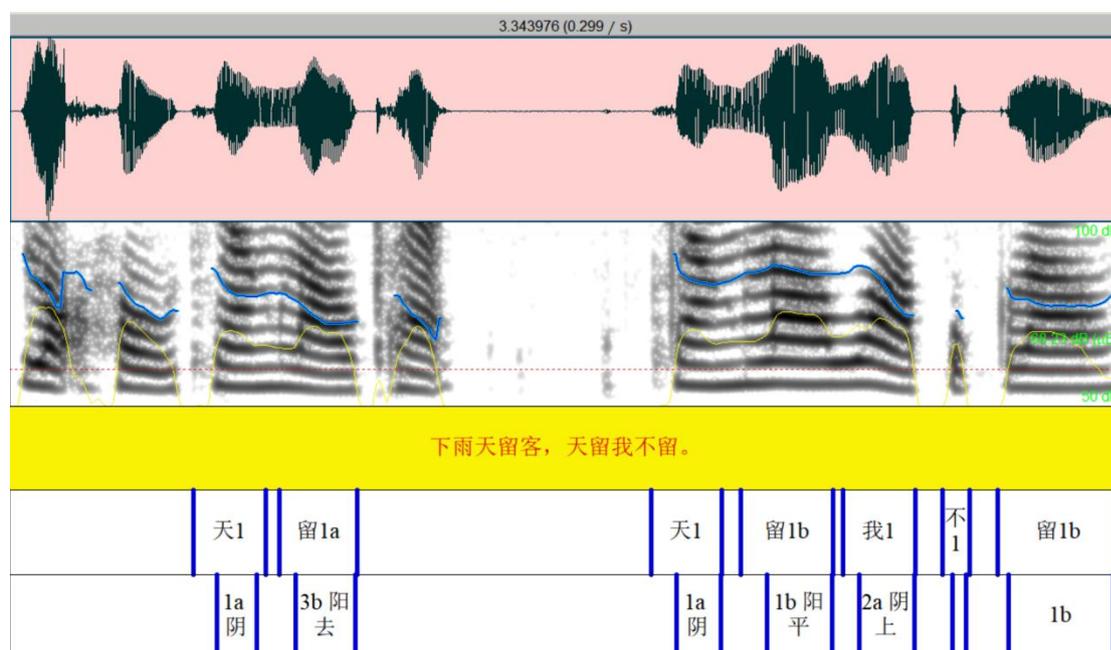
- （1）下雨天留客，天留我不留。
- （2）下雨天，留客天，留我不留？

- (3) 下雨天留客天，留我不？留。
- (4) 下雨天留客，天留我？不留。

以上句子中的“天”“留”“我”“不”是本次标注、对比研究的对象，由于在同一句子中部分字反复出现，为了更好的考察其实际不同，我将这四个字分为不 1、不 2、不 3、不 4，留 1a、留 2a、留 3a、留 4a、留 1b、留 2b、留 3b、留 4b、留 1c、留 2c、留 3c、留 4c、天 1a、天 2a、天 3a、天 4a、天 1b、天 2b、天 3b、天 4b、我 1、我 2、我 3、我 4，其中 1234 分别代表以上四个句子，abc 则分别代表同一句中第一、第二、第三个该字。

本次的实验环境、实验设备与单字调实验的条件一致，但是过程上有着很大差异。Pratt 可以直接在录音完成后保存为音频格式，然后再次在 Pratt 上打开并保存为 textgrid 格式，同时打开两个文件并进行声调标注。

其中标注层分为两层，第一层标注的是句子，第二层标注的是字，第三层标注的是具体字调类。在第三层标注过程中，反复、仔细听音，去掉声母，去掉弯头曲尾，截取有效部分，以免影响后续生成脚本，如图：



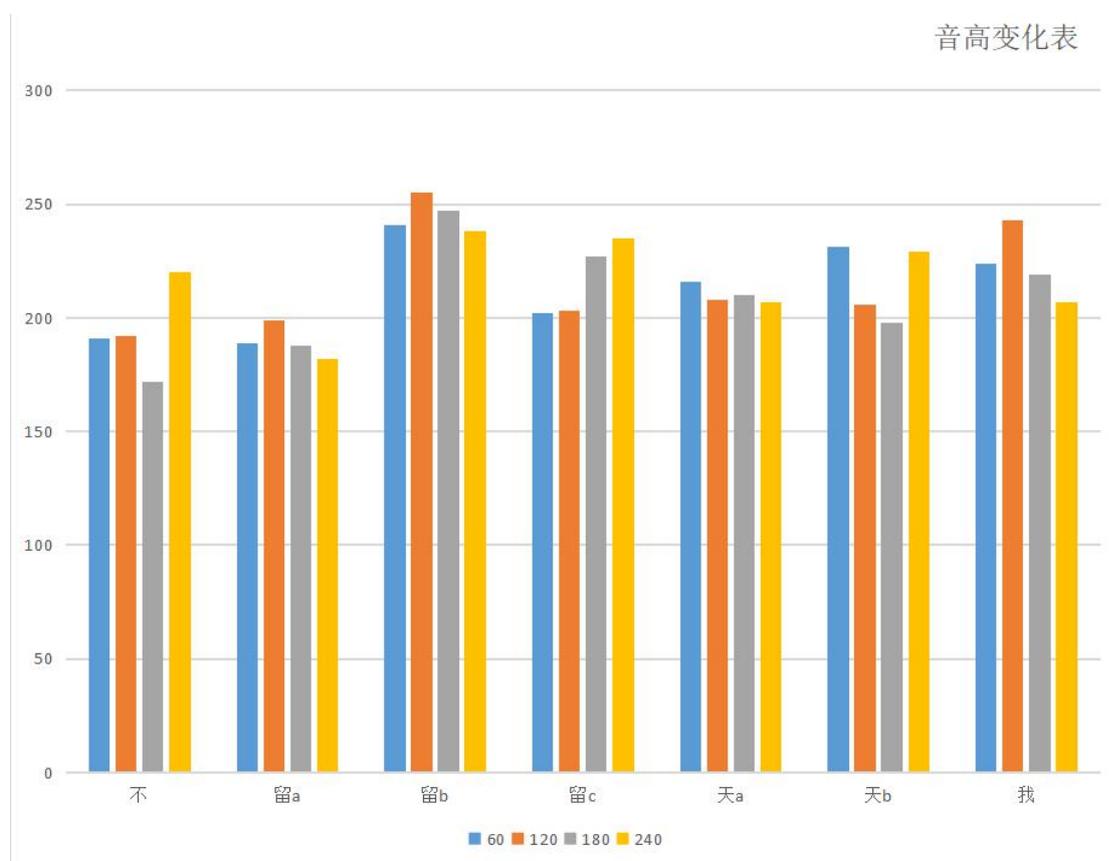
音长和音高与单字调数据处理分析的方法相似，即利用提取音高数据的脚本，提取录音中各自的音高数据，提取 10 个测量点的基频数据，将脚本运行后得出的文本数据导入 excel 后对数据进行简单处理，再把不同字在不同句子、同一句子不同位置的音长、音

高 10 个测量点的平均值算出来；对音强数据的处理方式是，在 Pratt 软件中利用软件“intensity listing”的功能得到音强数据并在 excel 中求出其平均值。最后分别根据需求制作簇形柱状图。

（二）焦点字语音特征简述

1. 音高研究

提取数据后，以不同字及其不同位置为横坐标，音高为纵坐标，可得发音人普宁话句子焦点字音高的簇形柱状图：



① “不”字的音高在四个句子中有明显的差异，在（1）（2）句中音高较平，在陈述语句句中出现，或者疑问句的句中出现；在（3）句中，音高最低，出现在疑问句的句尾，此刻轻读；在（4）句中音高最高，在句子中起感叹、强调作用。

② “留a”，也就是每个句子第一个“留”字，在四个句中音高差异不大，（2）的音高相对较高。这是因为，（2）的“留a”字位于断句的句首，就“留客天”来讲，“留”在本断句中承担较重的音高。