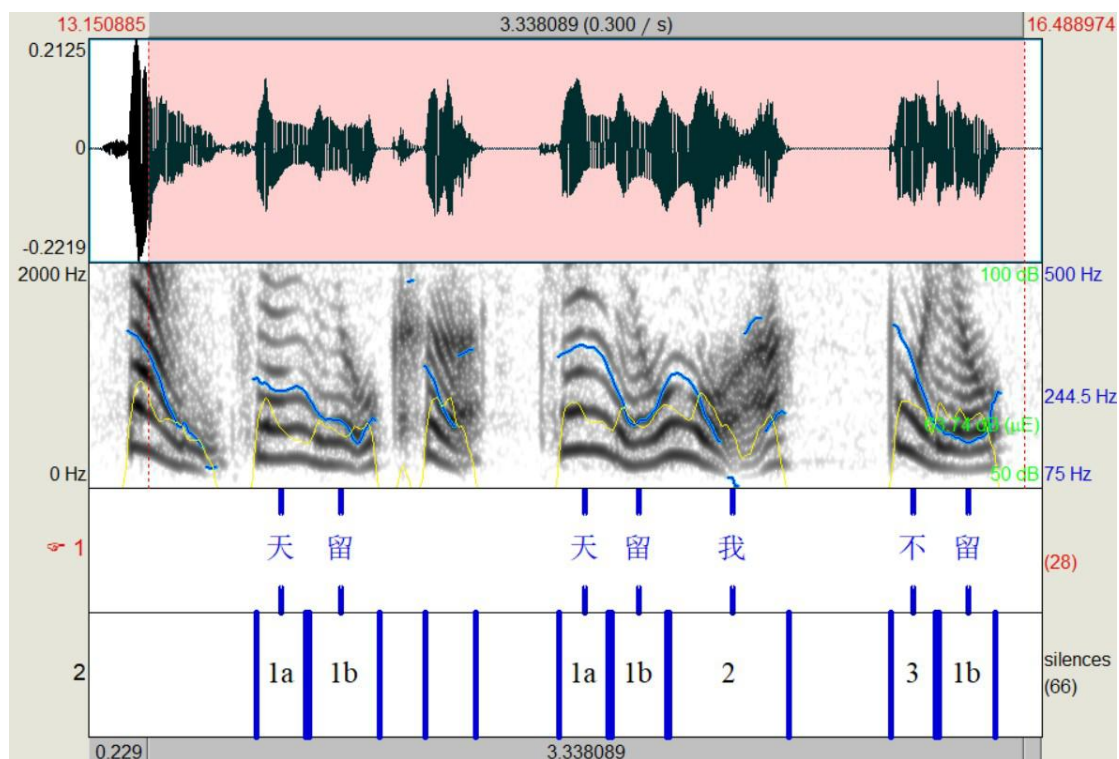


后一个“天”的音高比前一个“天”的要高，疑问句中的音高起伏较大；“我”作为疑问的结尾音强最低；肯定回答中“不”字着重强调，音高陡降，“留”的音高陡升，加重语气。



总结:

- ①时长: 同一词语在疑问句的结尾时长会拖长, 在肯定句中表停顿的时长也 longer。
- ②音高: 所要强调的语义焦点的音高会更高, 疑问句中音高起伏大, 呈先升后降或先降后升的趋势; 轻声字音高平稳;
- ③音强: 陈述语气中音强起伏不大, 作为疑问的结尾音强最小; 要停顿时音强变小。

语言学实验报告

2020 级汉基 2 班何伊琪

粤方言广州话单字调音高报告

摘要：本文采用实验语音学的方法，对粤方言广州话单字调音高进行分析研究。本文将利用一位江门市直地区发音人的录音材料，主要通过声学数据的提取、语图的制作等来对其声调特点作初步的描写与分析，并把得出的结论与广州话的声调特点作初步比较，试探江门地区人说广州话的声调特点。

关键词：广州话；单字调；音高

一、概述

（一）广州话单字调音高的传统研究

广州话属于粤方言中的粤海片(广府片),是粤海片的代表。粤方言多种多样,而江门话与广州话在字的声韵和声调上有较多相似之处。詹伯慧先生在《广东粤方言概要》(2004)和《粤西十县市粤方言调查报告》(1998)中,简要地介绍了西江流域地区方言的声调概况。但是,由于关于声调部分的论述是出现在专著中,专著所涉及的内容全面、广泛,因而未能对某一个方言点的声调系统作较详细的阐述。本文将运用实验语音学的方法,对广州话单字调的音高进行描写。需要注意的是,不同地区的粤方言之间在声调和俗语方面存在一定的差异,本文调查研究的是受江门市直地区江门话语境影响的广州话。

（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,对江门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、分析语图等来研究江门人所说的广州话单字调的音高,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广州话的语音特征,充分利用所得的声学数据来展现广州话单字调的音高特点。

3.研究目的

本文对广州话单字调的音高做实验研究,借鉴传统研究材料的基础上有所补充,为日后粤方言非广州地区的人所说的广州话的声调研究提供一点参考。

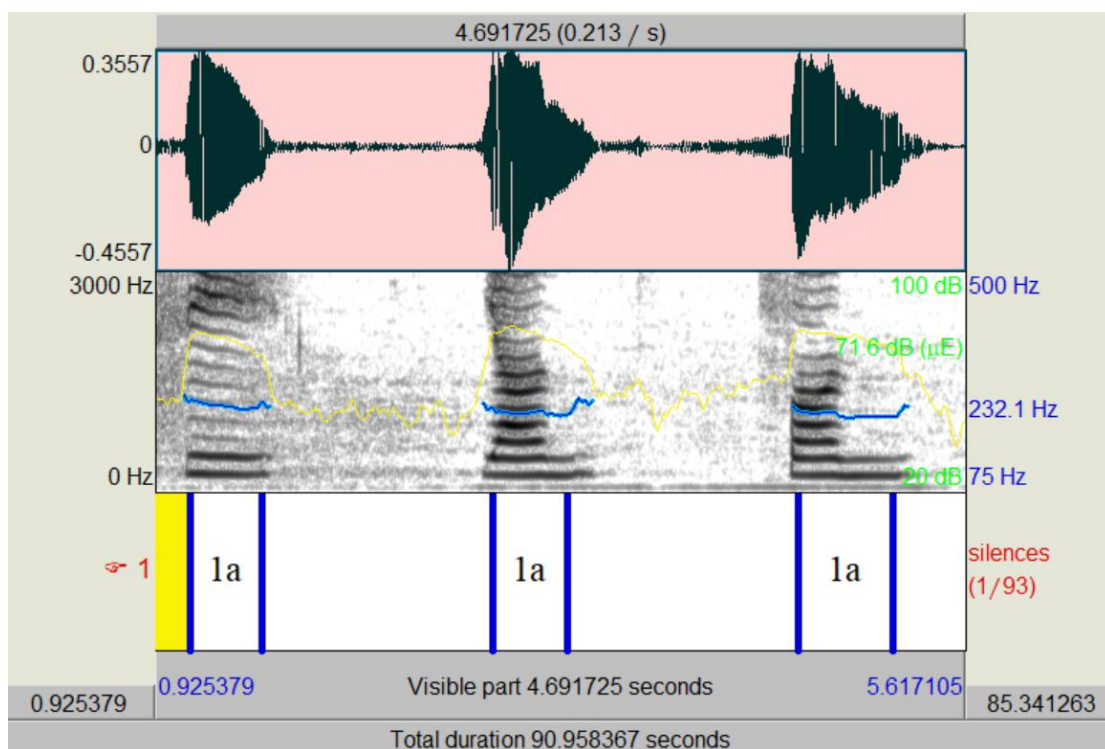
（三）发音人情况及实验过程

广州话共有九个调类，平、上、去、入各分阴阳，入声除阴阳两类外还有“中入”声调。根据广州话声调类型的数目，本次调查录音分别从这九个调类中选取了五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，多音字和注释用小一号的字标注说明。选字表格如下：

声调	调号	选字
阴平	1a	诗 因 分 巴 车
阴上	2a	史 忍 粉 把 扯
阴去	3a	试 印 训 霸 借
阳平	1b	时 人 焚 爸 斜
阳上	2b	市 引 奋 马 野
阳去	3b	事 刃 份 罢 夜
阴入	4a	色 北 忽 不 益
中入	4c	锡 百 发 钵 约
阳入	4b	食 白 佛 拨 翼

发音人为一位生活在江门市直的广东人（女），所持语言为粤方言广州话，年龄为 19 岁。本文所采用的声音材料来自这位发音人。（下文用 F 表示发音人）

为求将外界环境的干扰降至最少，录音在相对安静的小房间内进行。为求把噪音减到最低，录音设施采用有线耳麦等，录音软件为 Praat Object。Praat 软件可以将录音的每一个单字准确识别，把所有单字保存为一个声音文件，方便后期处理。用 Praat 软件对所选的字逐个标注，第一层为调号层，利用 Praat 的自动识别功能截取出音节的开端和结尾：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 $T = (1gx - lgmin) / (1gmax - lgmin) \times 5$ ，把基频数据转换成相对应的 T 值。T 值对应的五度标记法为：0 < T ≤ 1，对应五度值中的 1 度；1 < T ≤ 2，对应五度值中的 2 度；2 < T ≤ 3，对应五度值中的 3 度；3 < T ≤ 4，对应五度值中的 4 度；4 ≤ T ≤ 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。

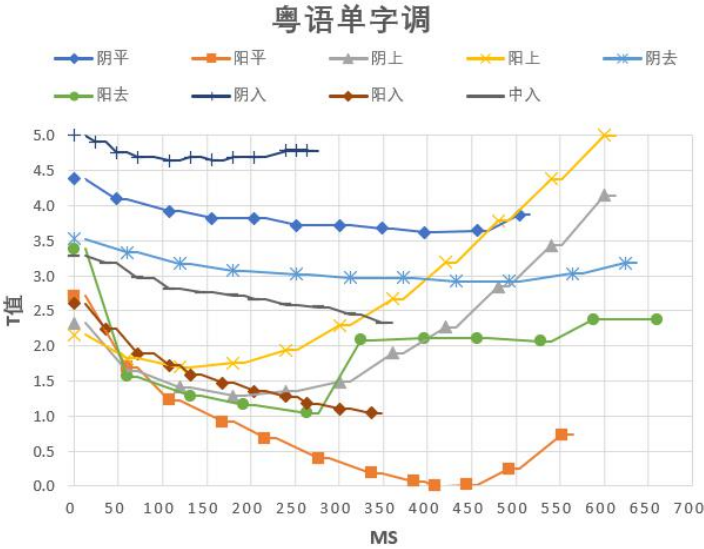
二、广州话单元音语音特征简述

（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得出的 F 发音人的广州话单字调 T 值数据如下表：

声调	调号	持续时间 (ms)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
阴平	1a	501	4.38	4.10	3.91	3.82	3.82	3.72	3.72	3.67	3.62	3.62	3.87
阳平	1b	552	2.71	1.76	1.23	0.92	0.66	0.40	0.20	0.07	0.00	0.27	0.73
阴上	2a	595	2.33	1.65	1.41	1.29	1.35	1.47	1.88	2.27	2.81	3.38	4.15
阳上	2b	595	2.16	1.82	1.70	1.76	1.94	2.27	2.65	3.18	3.77	4.33	5.00
阴去	3a	622	3.53	3.33	3.18	3.07	3.02	2.97	2.97	2.92	2.92	3.02	3.18
阳去	3b	656	3.38	1.59	1.29	1.17	1.04	2.16	2.11	2.11	2.05	2.38	2.38
阴入	4a	262	5.00	4.91	4.78	4.69	4.65	4.69	4.65	4.69	4.69	4.78	4.78
阳入	4b	336	2.60	2.22	1.94	1.76	1.59	1.47	1.35	1.29	1.17	1.10	1.04
中入	4c	350	3.28	3.18	2.97	2.81	2.76	2.71	2.65	2.60	2.55	2.44	2.33

以绝对时长为横坐标，T 值为纵坐标，可得出 F 发音人的广州话声调绝对时长的声调曲线图：



（二）声调特点和调类归纳

声调	调号	T值	调值
阴平	1a	T1	54
阳平	1b	T2	31
阴上	2a	T3	325
阳上	2b	T4	325
阴去	3a	T5	434
阳去	3b	T6	423
阴入	4a	T7	55
阳入	4b	T8	31
中入	4c	T9	43

阴平调位于调域的最上方，整体趋向平稳， T 值在 4.5 与 5 之间。阴平调听感上为平调型,与语图的反映一致,记作 54。

阳平调位于调域偏下部，调型先逐渐下降，后部尾部有上升。发音人的 T 值在 0 与 3 之间，记为 31。总体看来,阳平调听感上有下降而没有明显再上升的趋势，与声调图的曲线基本吻合，记作 31。

阴上调位开始于调域的下方，中间略有下降，调型尾部有明显的上升，从听感和语图上

都可以得知阴上调为上升调。其中, F 发音人的 T 值在 2 与 5 之间,记为 325。与以往得出的研究成果有所不同,前辈们得出阴上值为 35, 由语图的反映及结合听感, 我们知道该发音人所说的广州话的阴上值的声调前期并未完全达到 3, 会有细微的音高回落现象, 但后续上升趋势明显, 结束点也达到高调位 5, 与阴上值 35 基本吻合, 因此记为 35 更为准确。

阳上调初始位于调域的中下部, 调型由高至低再变高, 调值整体呈持续上升趋势, 后期从 2 上升到 5, 从听感上也可知道是高上升调, 与前辈所记录的 12 有差别, 记作 325。

阴去调位于调域的中部, 其中 F 发音人的 T 值在 2.92 与 3.53 之间, 记为 434。结合过往的研究成果及听感, 我们可以把阴去记作 44 或 33。

阳去调位开始于调域的上方, 调型有明显的下降趋势, 尾部较为平缓, 从听感和语图上都可以判断阳去调为下降调。其中, F 发音人的 T 值在 2 与 4 之间,记为 423。广州话中, 阳去调是极富特色的一种调类, 属于高降调。结合过往的研究成果及听感, 可以把阳去记作 423。

阴入位于调域的上部, 调型起点与阴平相近, 整体趋向平稳。F 发音人的 T 值稳定在 5, 记为 5。结合以往的研究成果, 入声短促且较高, 因此把阴入记作 5。

阳入在调域中部偏下, 为短促低降调, 调型下降。其中, F 发音人的 T 值在 1.04 与 2.60 之间, 记为 31。而结合过往的研究成果及听感, 我们可以把阳入记作 31。

中入位于调域的中部, 为较短促低降调, 调性呈缓慢下降趋势。其中, F 发音人的 T 值在 2.33 与 3.28 之间, 记为 43。而结合过往的研究成果及听感, 我们可以把中入记作 43。

综合实验数据和声调图, 对广州话的单字调总结为: 阴平 54, 阳平 31, 阴上 35, 阳上 325, 阴去 5, 阳去 423, 阴入 5, 阳入 31, 中入 43。

参考文献

[1]詹伯慧广东粤方言概要[M]广东:暨南大学出版社,2004—01:170—177

[2]詹伯慧张日昇.粤西十县市粤方言调查报告[M]广东:暨南大学出版社,1998-12:8—10

[3]刘新中.广州话单音节语图册[M]广东:世界图书出版广东有限公司,2014—05:54—95

粤方言语句中语义焦点的声音特点分析报告

一、焦点句设置

(宜家边个体屋企啊?)

1.宜家妈妈体屋企。焦点词：妈妈

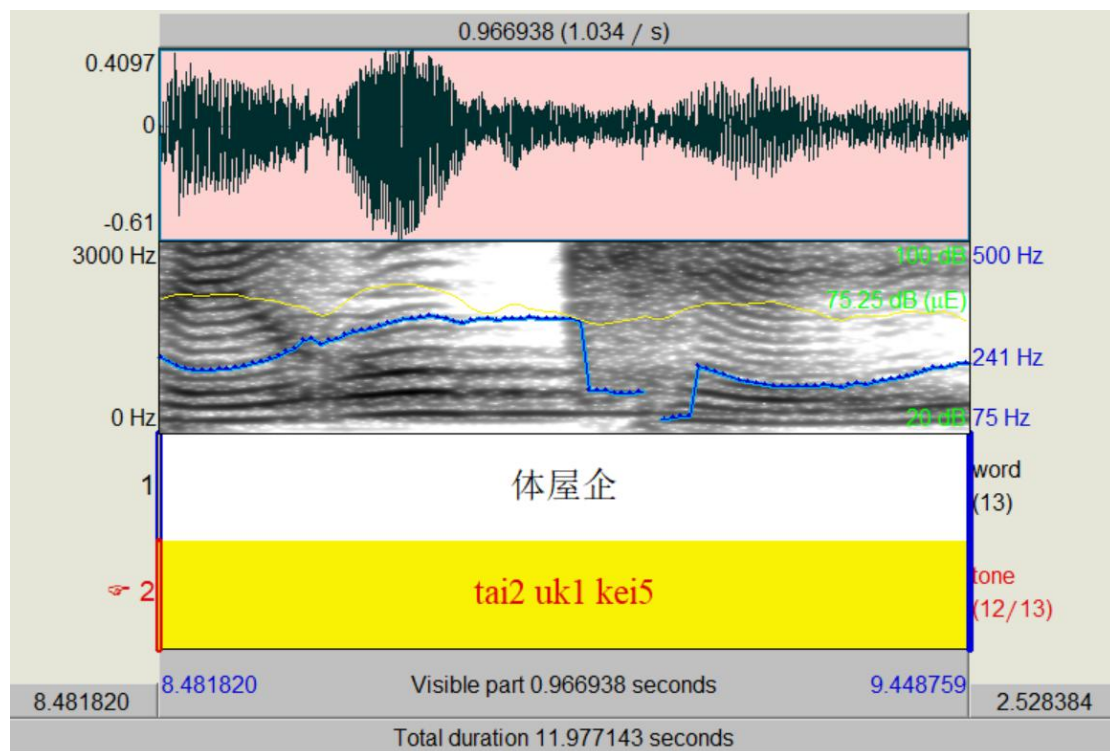
（宜家妈妈体边啊？）

2.宜家妈妈体屋企。焦点短语：体屋企

二、发音人情况及实验过程

发音人为一位生活在江门市直的广东人（女），所持语言为粤方言广州话，年龄为 19 岁。本文所采用的声音材料来自这位发音人。（下文用 F 表示发音人）

为求将外界环境的干扰降至最少，录音在相对安静的小房间内进行。为求把噪音减到最低，录音设施采用有线耳麦等，录音软件为 Praat Object。Praat 软件可以将录音的每一个单字准确识别，把所有单字保存为一个声音文件，方便后期处理。用 Praat 软件对所选的字逐个标注，第一层为词语层，第二层为字词音标层。利用 Praat 的自动识别功能截取出音节的开端和结尾：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、音强数据和焦点句中的词语时长。这样进行统计整理后，能得出直观的结果。

三、声音特点和比较归纳

经过数据的归纳整理，将两个设置焦点词语的句子的词语划分，分别得出他们的音高、

音强和时长数据，并进行比较。

语词 /Word&Phrase	音标	时长/Duration	音强/Intensity_dB				音高
			AVERAGE	MAX	MIN		
句1 【宜家】	ji4 gaa1	0.60	67.78	78.84	49.92		258.64
句2 【宜家】	ji4 gaa1	0.73	69.26	81.00	53.88		265.97
			(1.48)	(2.16)	(3.96)	音强差值	
语词 /Word&Phrase	音标	时长/Duration	音强/Intensity_dB				音高
			AVERAGE	MAX	MIN		
句1 【妈妈】	maa4 maa1	0.69	75.12	81.05	59.64	句1焦点	282.48
句2 【妈妈】	maa4 maa	0.70	69.77	76.50	52.88		251.68
			5.34	4.55	6.76	音强差值	
语词 /Word&Phrase	音标	时长/Duration	音强/Intensity_dB				音高
			AVERAGE	MAX	MIN		
句1 【体屋企】	tai2 uk1 kei5	0.86	68.01	74.84	56.23		169.43
句2 【体屋企】	tai2 uk1 kei5	0.97	72.99	82.40	65.52	句2焦点	233.26
			(4.98)	(7.56)	(9.30)	音强差值	245.27

根据表格可看出，语句 1 的语义焦点在“妈妈”，则语句 1 的“妈妈”比语句 2 的音强要强，音高要高，而在上述实验中时长没有较大差异；语句 2 的语义焦点在“体屋企”，则语句 1 的“体屋企”比语句 2 的音强要强，音高也更高，且时长要长。在同样的句子中，当表达语义焦点的词或短语不同，则该焦点词语的声音的音长会相对变长，音强变强。

综合实验数据和表格，从声音形式对语句中语义焦点凸显的总结为：时长变长，音高变高，音强变强。

普通话单字调音高和焦点句语义焦点语音形式实验报告

2020 级汉基 2 班曾雅林

摘要：本文采用实验语音学的方法，对普通话单字调音高进行分析研究；除此之外，本文还通过音高、音强、时长这几个要素的表现和变化，探究了在普通话中不同的语义焦点在语音形式方面的变化规律。本文将利用一位广东人的录音材料，通过对声学数据的提取和分析以及语图的制作来录音材料中的普通话的形式和特点做初步的分析，并将广东人所说的普通话的形式特点与北京当地的普通话的形式特点作对比，得出广东人所说普通话的独特之处。

关键词：普通话、粤语、单字调、焦点句、语义焦点、音高、音强、时长、声调

一、引言

普通话是以北京语音为标准音，以北方官话为基础方言，以典范的现代白话文著作为语法规范的通用语。前人对普通话各个方面的特点都已经有了较为全面深入的认识，我们大多是在课本上直接学习前人总结的规律，但在实际运用中，汉语的特点会显现出不一样的表现形式。因此，本文运用实验语音学的方法，通过对普通话单字调和焦点句的音高、音强、时长等因素的分析，探究汉语实际运用中显现出来的表现形式和特点，并试找出其与我们日常认定的汉语特点的差异。

二、研究内容、方法和目的

（一）研究内容和方法

本文从实验语音学的角度，探究普通话单字调的音高特点和普通话焦点句语义焦点的变化规律。本文将采用实验语音学的方法，通过声音采集、声音标注、提取数据、分析数据、分析语图等步骤来进行研究，得出其发音的时长、音高、音强等特点，进而总结出普通话发音形式的特点。

（二）研究目的

本文用语音实验的方法，通过考察、研究、描述普通话单字调的音高特点和焦点句语义焦点的特点，总结这两者的表现形式，进一步分析实际运用中的汉语发音与日常认定的汉语发音之间的差异和共同之处。

三、发音材料和发音人

普通话一共有四个声调：阴平、阳平、上声、去声。在对普通话单字调的研究中，我在每一个声调中都选取了四个代表字进行录音和分析研究，我选取的字如下：

阴平：弯、高、婚、黑；

阳平：完、穷、鹅、毒；

上声：晚、苦、五、笔；

去声：万、近、菜、力。

在探究普通话焦点句语义焦点变化规律的时候，我选取的焦点句如下：

1、兄弟情聚会，情聚咱不聚。

2、兄弟情聚会，情聚咱？不聚。

3、兄弟情，聚会情，聚咱不聚？

4、兄弟情，聚会情，聚咱不？聚！

焦点字拟为：情、聚、咱、不

发音人为一位广东女性，年龄 19 岁，从小在广东长大并接受教育，母语为粤语，普通话掌握情况良好。

四、实验过程

（一）探究普通话单字调音高特点的实验过程

在选定这 16 个字和四个句子作为声音样本之后，发音人首先在宿舍较安静的环境下使用 Praat 软件进行录音，采样率为 44100Hz，单声道。发音人以正常的方式和正常的语速来朗读单字和句子，每个朗读单字或句子之间间隔 1-2 秒。本研究共获得 16 个字和四个句子作为研究语料。在做完录音工作之后，将录音文件以 WAV 文件的形式保存。

用 Praat 软件读取录音文件，并使用 Praat 软件的标注功能：按下 sound 文件，点开右侧菜单栏中“annotate”这个选项，选择“To TextGrid(silences)”，设置好弹窗中的“silent interval label”（无声处的间隔标记）和“sounding interval label”（声音的间隔标记），其它设置保持默认值之后，生成可标记的 Textgrid 文件。