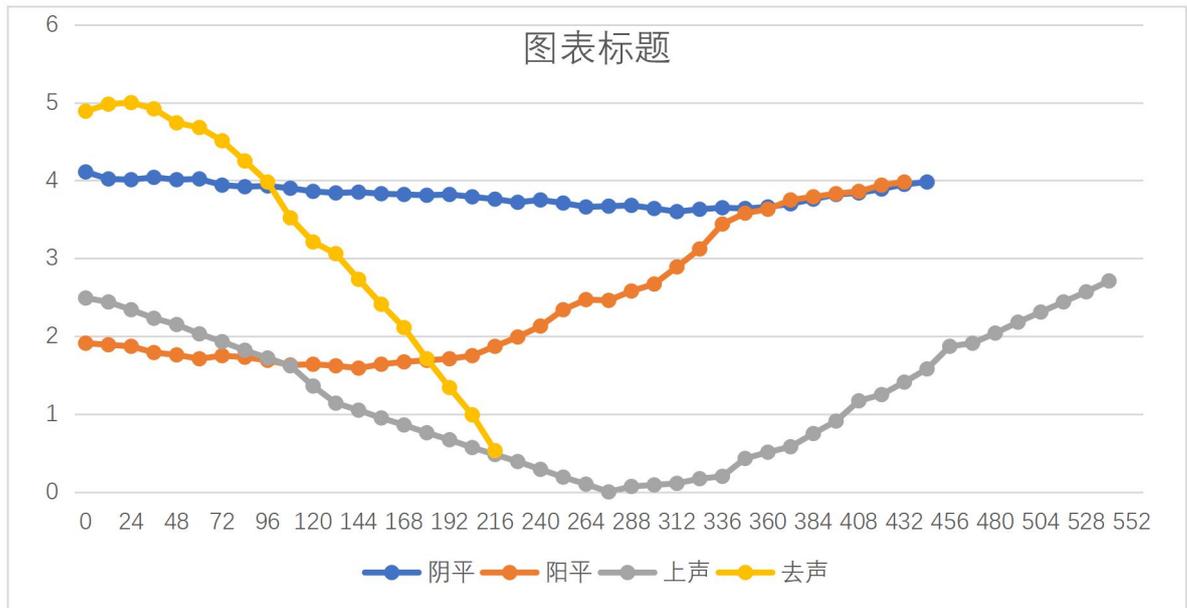


3、以绝对时长为横坐标，T 值为纵坐标，可得到录音的普通话单字音高曲线图



### (三) 实验结果分析

通过观察本录音样本的音高曲线图可以大致对本录音样本的音高、调值与普通话标准音高、调值进行对比。

阴平调 T 值集中在 3.5—4.5 之间，调值可归纳为 44，而标准普通话发音中阴平调值为 55，由此可以大致看出，本录音样本阴平音高相对较低，但整体看来仍接近标准音高。

阳平调值在前半段基本保持在 2.5—3.5 之间，调型呈逐渐增长型，在后半段由 2.5 升到 4 左右，调至可归纳为 24，而普通话标准调值为 35，故本录音样本相对标准音高而言，音高较低。

上声主要呈现先下降再上升的调型，前半段由 2-3 区间逐渐降至 0-1 区间内，在达到最低点后，逐渐上升至 2-3 区间内，调值可归纳为 313，普通话标准调值为 214，所以本录音样本在朗读上声的四个单字样本时，发音前强后弱，与普通话标准音高有所差异。

去声调值整体为下降调型，且发音时长短于其他三类声调，由 4-5 区间下降至 0-1 区间内，调值归纳为 51，与标准调值相同。

由此，可看出，本录音样本录制者，在练习普通话时，应注重阴平、阳平、音高的准确性，以及上声音高前后的变化。

## 二、句子的语义焦点分析

### (一)、例句选取

1、无断句：杨帆和董卓练球你去不去

2、语义焦点的四类情况

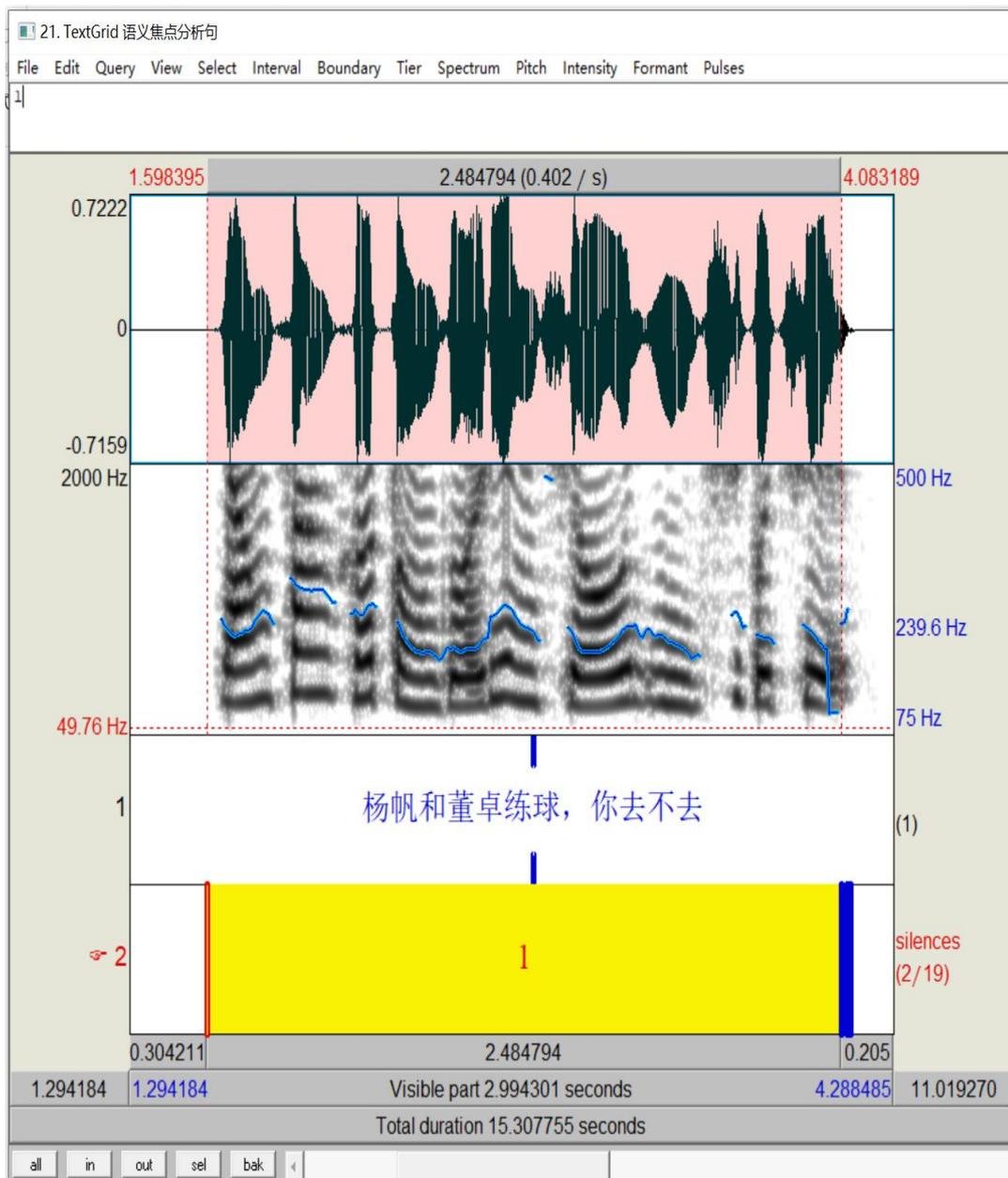
(1) 杨帆和董卓练球，你去不去？

(2) 杨帆和董卓练球，你去不？” “去！”

- (3) 杨帆,和董卓练球,你去不去?
- (4) 杨帆,和董卓练球,你去不?” “去!”

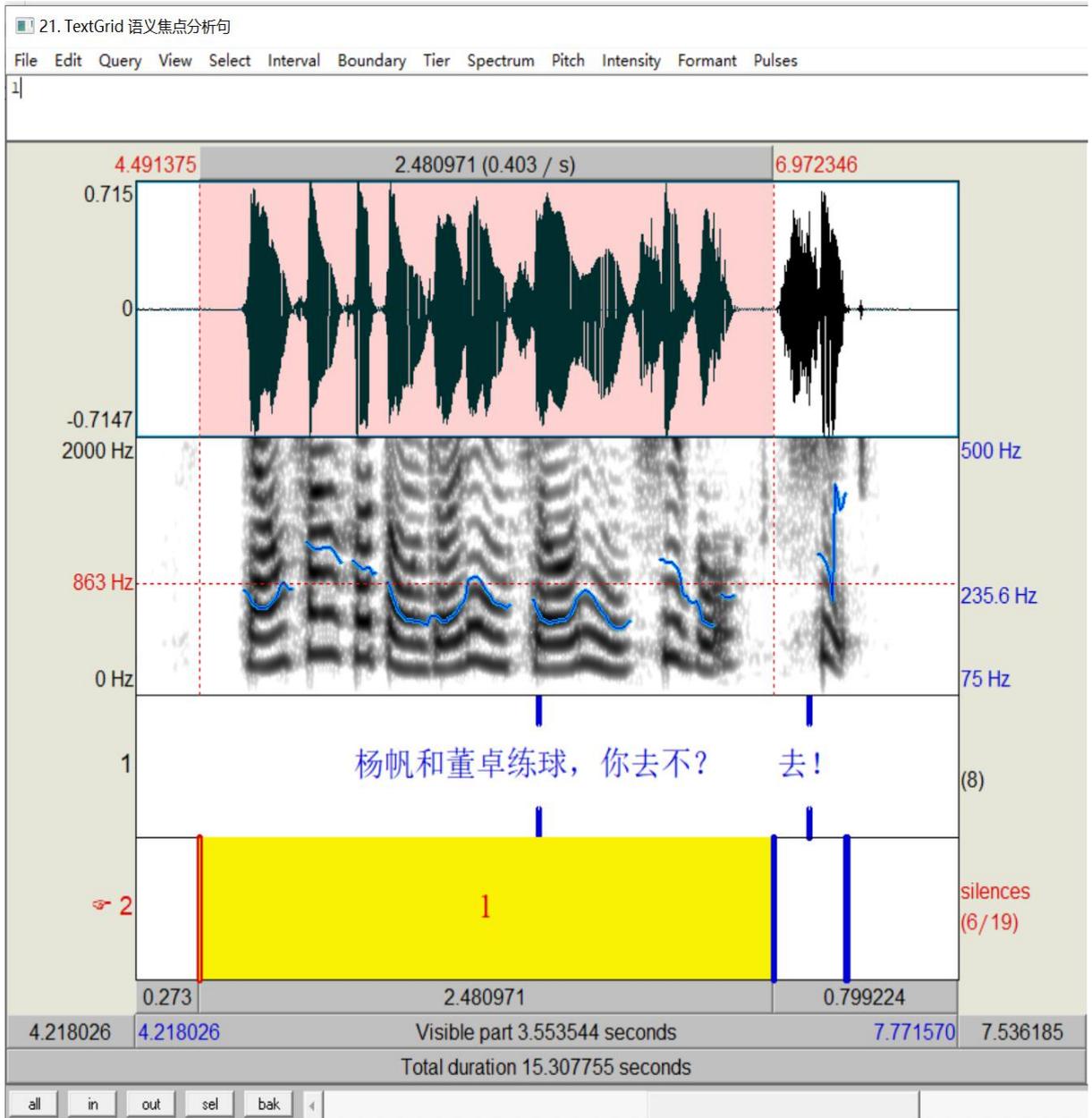
(二) 实验数据分析

- 第一种情况：杨帆和董卓练球,你去不去?  
 此种情况下，主要为一人对另一人进行询问，是单方提出疑问，语气为同学之间正常的询问，音高没有过度的起伏，在发出疑问时，音高相对增强，时长正常。

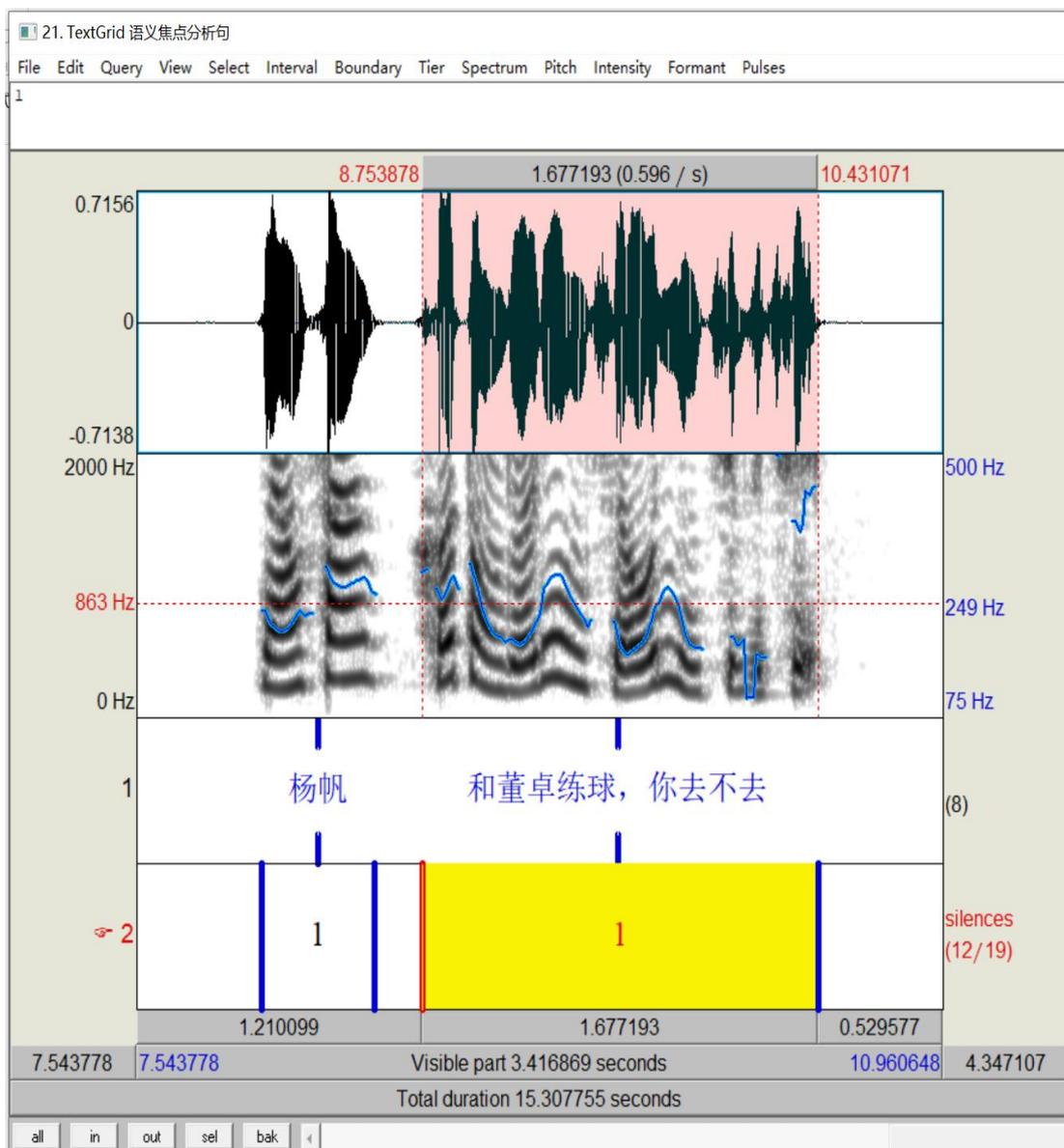


- 第二种情况：（2）杨帆和董卓练球,你去不?” “去!”  
 在这种情况下，为两人对话，有问有答，前为疑问句，后为陈述句。

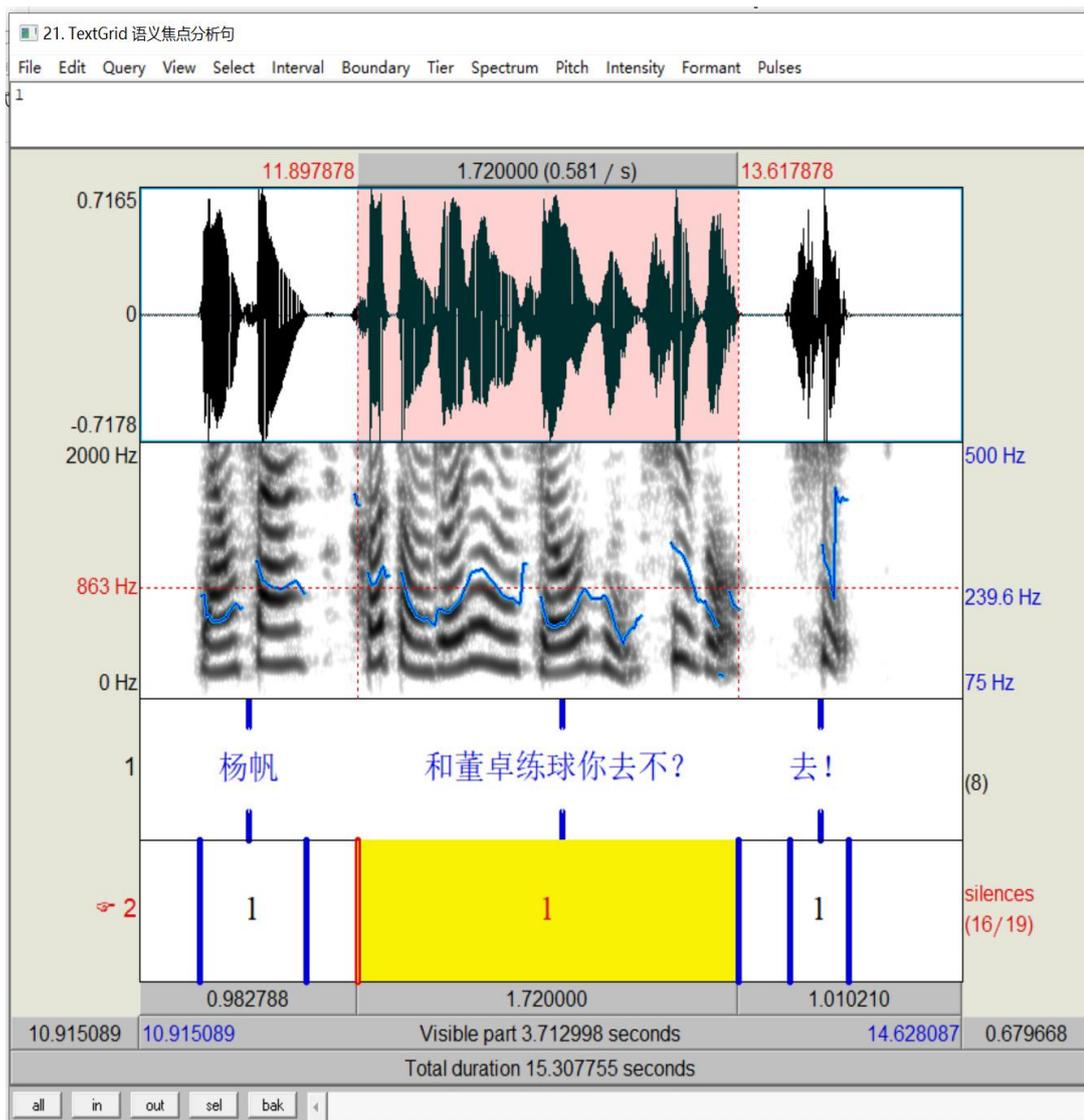
提出疑问时，“你”音高上升；另一人进行回答时，肯定语气，且“去”属于四种声调种的去声，根据第一个实验可知，去声相较于其他声调较为短促，所以在带有肯定意的本句中，音高上升，且时长较为短促。



- 第三种情况：（3）杨帆,和董卓练球,你去不去?  
在这种情况下，说话对象相较于前两种有所更改，有具体的询问对象“杨帆”，无对方回答内容。句子语义焦点集中在“董卓”上，主要针对练球对象进行谈话与询问，所以，相较于前两种，在图中我们可以明显看出，“和董卓”这部分的音高上升，提出疑问，且在强调练球对象的部分，时长增加，从而进行突出强调



- 第四种情况：（4）杨帆, 和董卓练球, 你去不?” “去!”  
在这种情况下，句子有具体的询问对象“杨帆”，且有对方回答内容。可看作二、三种情况的结合，在“董卓”处音高上升，时长增长；“杨帆”在回答时，为肯定语气，且带有一些激动，再结合单字的声调特点，故“去”字的音高上升，时长较为短促



### (三) 总结

- 1、时长：在不同情况下，同一词语在疑问句中时长会拖长，疑问句中强调内容即句中焦点的变化，也会引起时长的变化，一般而言，在强调、突出时，时长会增长。而在肯定句中，则要具体根据回答单字或句子以及字的声调特点进行针对分析，如在本实验中，用“去声字”表示肯定，表停顿的时长相对较短。
- 2、音高：在句中，句子需要强调的语义焦点的音高相对较高，而在疑问句中，音高起伏比陈述句更大。
- 3、音强：在表强烈肯定的句子中，音强变大。但疑问句的结尾尾音音强最小。

# 声调与语义焦点实验报告

2020级汉基2班乔颖凤

摘要：本文采用实验语音学的方法，对普通话单字调音高和语义焦点进行分析研究。本文将利用普通话的录音材料，主要通过声学数据的提取，语图的制作等来分析研究普通话声调以及语义焦点问题。

关键词：普通话，声调，语义焦点

## 一、概述

### （一）普通话单字调高音与语义焦点的传统研究

汉语的语调研究从赵元任先生开始，在几十年里，许多学者都进行了坚持不懈的探索。音高是语音的基频心理对应物，即基频的知觉相关物。频率越高，音高也越高。但它们的关系是非线性的。 [1]

焦点是语句的语义中心，是说话者期望传达的核心内容。焦点可以通过句法，语义以及语用方面来体现。徐烈炯指出 “英语和许多其他印欧语都以语音为表现焦点的主要手段；根据语言自身的特点把某个音读的重一些，长一些或者用语调的升降变化使某一个音显得突出，或者既重之长又有语调的升降变化。” [2]

### （二）研究内容，研究方法及研究目的1、

#### 研究内容

从本文实验语音学的角度，对普通话单字调声高以及特定语句中的语义焦点进行实验分析，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通话单字调音高和语义焦点。

#### 2、研究方法

通过收集录音材料并利用 praat 软件进行标注。充分利用实验语音学的方法研究普通话单字调音高及语义焦点问题。

### 3, 研究目的

通过实验来获得原始数据，了解实验语言学的方法，培养独立思考能力。

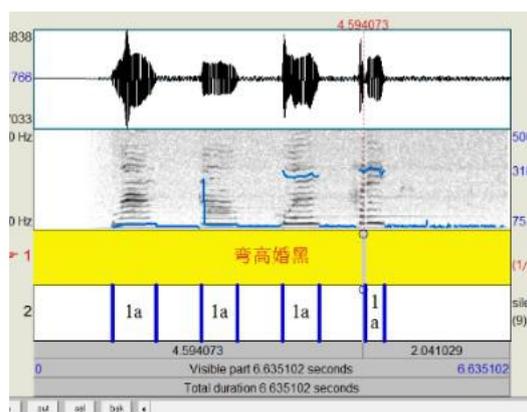
#### (三) 实验过程

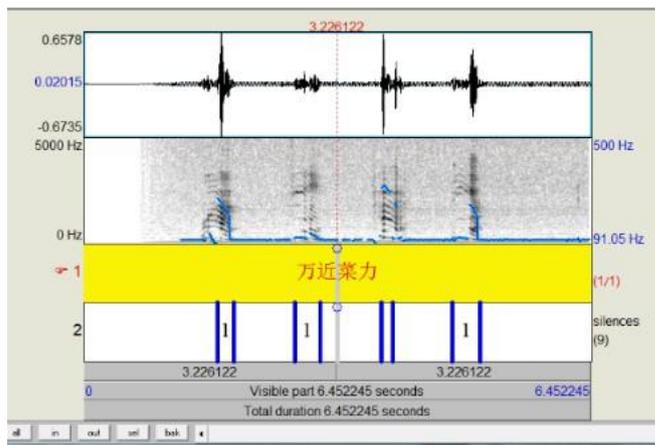
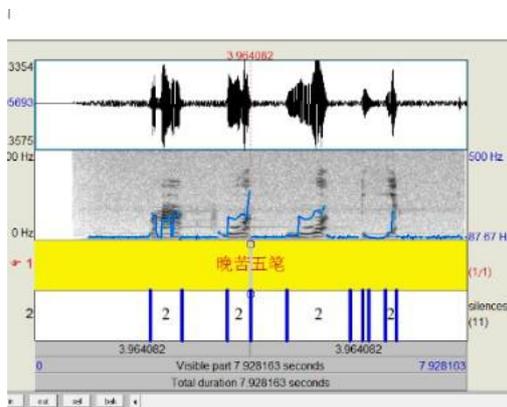
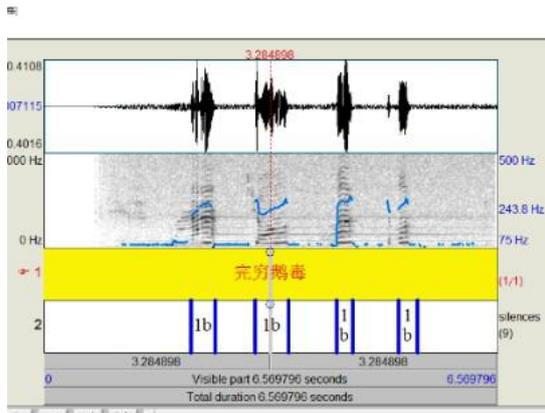
本次调查录音，选择 16 单字作为声音样本，选字表格如下。

表1：单字调调查表

阴平	弯高婚黑
阳平	完穷鹅毒
上声	晚苦五笔
去声	万近菜力

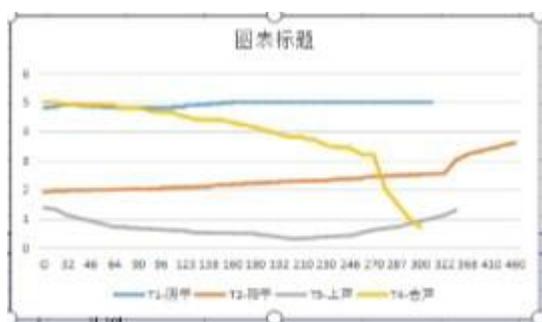
录音在安静的室内进行，所以不易受到其他噪音的干扰。录音软件选用 Praat 软件，并利用 Praat 软件对所选字逐个进行标注。第一层为汉字层，利用 Praat 将音频进行截取，如下图：





得到标注数据后，利用提取音高数据的脚本，提取录音中各自的音高数据，在导

出数据后，求出平均值，并利用公式  $T = (\lg x - \lg \min) / (\lg \max - \lg \min) * 5$  求出对应 T 值，求出四组 T 值后，我们将每组 T 值对应的时间数分成十等份，然后标注对应的 T 值数值，间隔部分填入相应区间的数据，之后生成折线图，如下图：



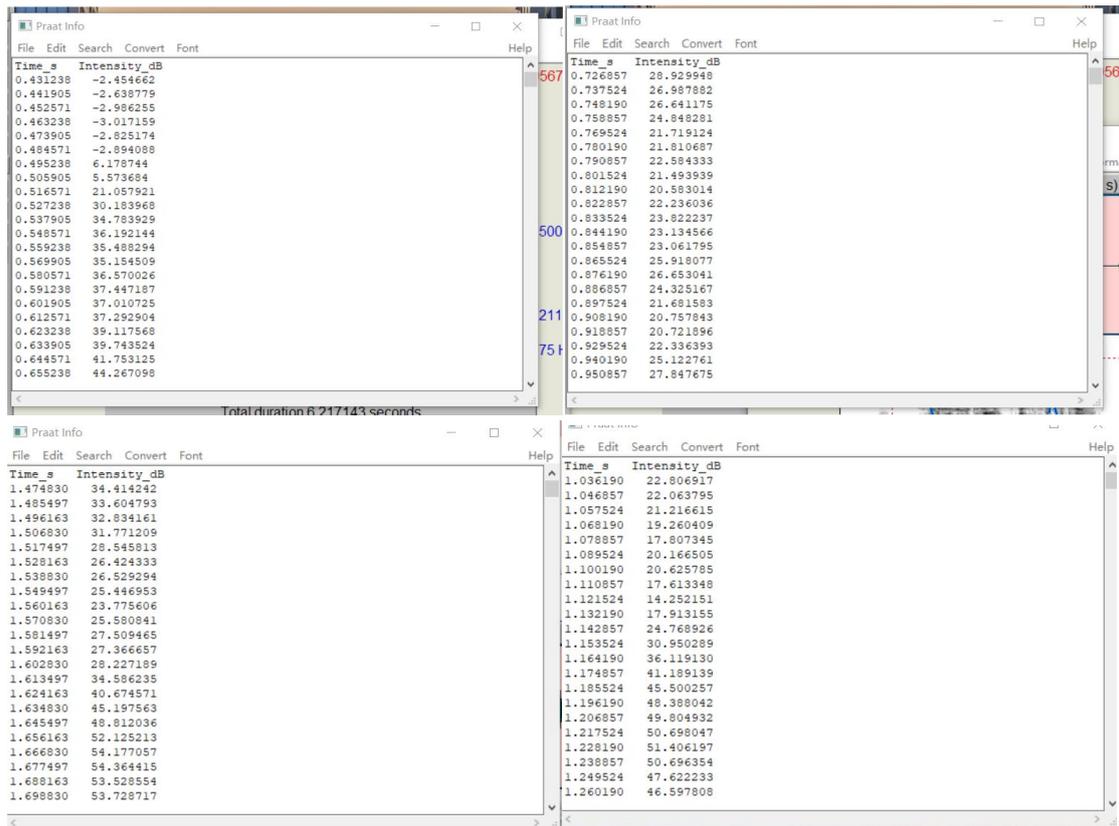
由折线图可以看出，阴平调位于调域最上方，整体来看，呈现一条直线；阳平呈现出缓慢上升的趋势；上声呈现向下弯曲状，去声在刚开始位于调域最上方，之后逐渐降低，到声域最下方。

### 三、语义焦点

选取焦点句如下：

- 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，留我不？留。
- 下雨天留客，天留我？不留！

利用 praat 软件录音，录音后显示音高折线图，生成音高数据，观察音高，音强和时长数据，对这些数据进行分析。



通过数据比较，我们可以得出：

在句子中，语义焦点的音高会高于句子中的其他成分，焦点成分会被重读，音高图也会形成一个峰状；焦点的时长也会长于句子中其他成分；焦点成分的音强相比其他成分要强；总之，在焦点句中，人们会通过说话的语气，持续时间的长短 或是声音强度来强调某一关键字或关键词在句子中是重点，正是因为有语义焦点，才不会产生不必要的歧义和误会。

#### 参考文献

[1][英] RL 特拉斯克 语音学和音系学词典 [K] 语文出版社 2002

[2] 徐烈炯: “ 焦点的语音表现 ” 《焦点结构和意义的研究》 [M] 北京: 外语教学与研究出版社 2005 , 35-46