

罗勇客家方言研究

Rayong Research on Hakka Dialect

Lin Anfa*, i Chao

Faculty of Chinese Language and Culture, Huachiew Chalermprakiet University

*Email : yun5888888@qq.com

摘要

运用实验语音学的方法对泰国罗勇客家方言声调进行研究。利用 Praat 语音分析软件,对四个发音人各 66 个单字语音样本的基频进行记录与分析,经过 Lz 归一化处理 and 五度转换后,得到泰国罗勇客家方言声调的调值为阴平 32、阳平 11、上声 41、去声 53、阴入声 42、阳入声 45。

关键词 : 泰国罗勇客家方言, 声调, 语音实验

Abstract

An experimental phonetics study on the tones of Loyong Hakka dialect in Thailand, Using Praat Speech Analysis Software, The fundamental frequencies of 66 speech samples from four speakers were recorded and analyzed. After Lz normalization and five-degree conversion, The tone values of Luoyong Hakka dialect in Thailand are Yinping 32, Yangping 11, Shangsheng 41, Qusheng 53, Yin Rusheng 42 and Yang Rusheng 45.

Keywords : Hakka dialects in Rayong, Tone, Speech experiment

随着中、泰两个交流的深化,研究罗勇客家人的声调特点,与国内客家方言的对比可以更好的促进两地客家人间的交流,使大家的在各方面都能得到更好的合作。

本论文的研究目的在于通过对泰国罗勇府客家人的客家方言的声调采样,研究记录这里的客家方言的声调样貌,并希望通过本次研究能够为这里的客家人后裔学习客家话和学习普通话提供一定的帮助。

泰国罗勇府(Rayong)位于泰国东岸,泰国湾的北岸,位于芭堤雅东南面,距离曼谷约 185 公里,总面积有 3552 平方公里,全罗永府的人口约 53 万人,分为 6 区,罗永府的西北与春汶里府省接壤,东傍尖达汶里府,南临泰国湾。

最初到泰国的客家人,是明朝时期,也就是七百多年前泰国的素可泰时期。随着中华航海业的发展,客家人和中国南方各地区的华人一起来到泰国。开始主要从事以货易货的商业活动,这些在中国明代史书上都有记载。当时来泰国的客家人并不多,且多数也没有长期居留的打算。真正大量客家人到泰国发展的时期应该是清朝末期,那时清政府政治腐败,加之各列强国对中国的侵略,使得国库空虚,民不聊生,多数人不得不背井离乡,远渡南洋。

罗勇客家人是在二十世纪五六十年代迁入的,经过这么多年的演变,在这里的客家人的客家方言都发生的一定的变化。

一、实验准备

1. 研究方法研究方法主要有：（1）田野调查：从 2018 年 1 月起至今，笔者利用寒暑假对罗勇客家方言进行了系统的调查。（2）实验法：首先用 CoolEditproV2.1 进行录音采样，单声道录音，采样率 1600Hz，再用 Praat5.0.1.2 进行语音分析，最后在 Excel2007 进行声调作图。（3）统计法：把基频数据进行对数转换以及 L z 归一化处理。（4）图表观察法：直观地呈现音高及时长的变化，便于观察和比较分析。

2. 发音人情况

发音人一：黄秋荣，71 岁，生于清莱，祖父是观音山村人，父亲出生于泰国是客家人，母亲是潮州人。1971 年来罗勇做生意，先定居于罗勇府罗勇县。客家话比较流利，会中文，泰文，潮州话。

发音人二：罗吉麟，72，祖籍梅县，泰国南部宋卡府合艾县出生，父母都是客家人，1967 从泰南过来罗勇府工作，现居住在办场县。客家话说的比较流利，能听说读写。孩子能听客家话，但是不会说，能说一些简单的词语，孙子不会听也不会说。

发音人三：李伟泉，81 岁，祖籍兴宁，在泰国送卡府合艾县出生，父母都是客家人，现爱人也是客家人，1959 年来到罗勇府做生意，现居住在罗勇府甲玲县，客家话比较流利，能听说读写。

发音人四：饶南芳，68 岁，父母是梅县南口人，本人在泰国西部的合艾府出生，1970 来到罗勇府工作，然后在罗勇定居下来。

原本笔者要找四位男性与四位女性做声调录音采样，无奈当地能比较完整地说客家方言的女性比较少，导致笔者最后没有找到与男性发音人相同地方的女性，所以最后只选用了这四位男性发音人作为本实验的采样人。

3. 发音材料

语音调查材料依据 2004 年中国社会科学语言研究所通过商务出版社出版的《汉语方言调查字表》。

阴平：东、该、灯、风、通、开、天、春

阳平：门、龙、牛、油、铜、皮、糖、红

上声：懂、古、鬼、九、统、苦、讨、草、买、老、五、有、动、罪、近、后

去声：冻、怪、半、四、痛、快、寸、去、卖、路、硬、乱、洞、地、饭、树

阴入：谷、百、搭、节、急、哭、拍、塔、切、刻

阳入：六、麦、叶、月、毒、白、盒、罚

二、实验过程

1. 确定声调目标

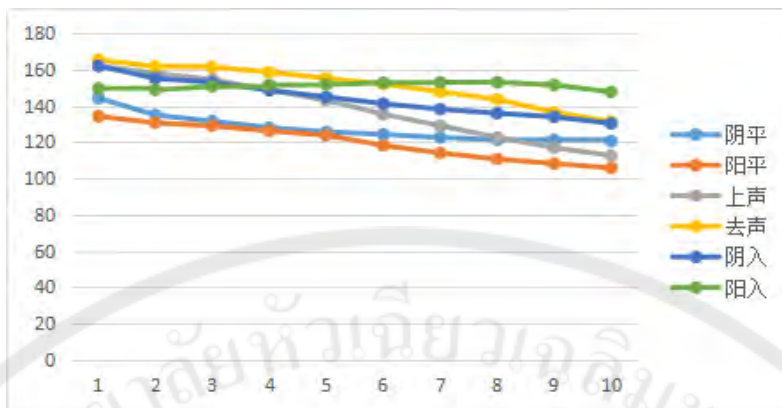
声调分为调头、调干和调尾三个部分。调头大约是声调开头的 10%~20% 的部分，容易受到前端声母辅音、初始态等因素的影响而或高或低；调尾大约是声调末尾的 10%~20% 的部分，会受到音高衰减、非因位性喉塞尾等因素的影响。

[1]声调时长指承载声调的语音成分的自然发声时长。确定起点和终点是关键：（1）承载声调的是韵腹，因此，声调的起点从韵腹的起点算起，在语图中即从元音的第二个脉冲算起。（2）声调终点有两个统一的标准：一是声波图中振幅显著下降；二是宽带图中第二个共振峰是否还清晰。[2]

在 Praat 里，我们可以看到自动检测出来的基频，去掉一些对于辨认声调不重要的“残余成分”后，就可得到每个字的音长和要进行下一步测量、计算的基频段了。

2. 基频测量

（1）记录基频值：确定要进行测量的声调时段后，利用 Praat 中音高自动测量



3-4 发音人四基频均值曲线图

通过对附表 3-1、3-2、3-3 和 3-4 分析罗勇客家方言基频均值曲线的分布情况，结果如下：

3.1 阴平调型

阴平调基频均值曲线位于调域中线附近，是一个平调，先高开一点，然后以中线附近走平，整体上是平调为主。四幅基频曲线图的走势都大体相同，只是因为个体差异在起始点位上有所差异。

通过图表我们可以看得出：发音人一，他的阴平调从开始的 150 赫兹开始到 30% 时刻处的 152 赫兹再到结束的 148 赫兹可以说是比较平整的，整个阴平调基本在一个水平上，中间有一点点的向上走，整个阴平调的最高与最低基频仅差 4 赫兹，整体是一个走平的形态；发音人二，他的阴平调从开始到 60% 时刻处都是处于 141 和 140 赫兹这个水平线上，从 70% 开始稍微往下走一些，到达 138 赫兹结束。整个阴平调的基频最高值和最低值之间只差了 3 赫兹，整体是一个走平的形态；发音人三，他的阴平调是从 176 赫兹开始然后到 20% 时刻处的 161 赫兹和 30% 时刻处的 159 赫兹都是出于一个相对高的位置，然后从 40% 时刻处的 156 赫兹直至结束的 149 赫兹都是处于一个比较平的形态。整个阴平调的最高基频值和最低基频值相差了 27 赫兹，整体是一个走低的形态；发音人四，他的阴平调的基频值从 144 赫兹开始，到 30% 时刻处的 132 赫兹都处于一个相对高的位置，然后从 40% 时刻处的 128 赫兹至结束的 121 赫兹开始走平，整个阴平调的最高基频值和最低基频值相差了 23 赫兹，整体是一个高开后走平的形态。

3.2 阳平调型

阳平调基频均值曲线是个高降调，先微降再加大斜度直降。这与传统研究中的阳平调型也基本一致。但是本次调查对象中发音人一，他的阳平调却与大家的不太一致，他的调型是由低往上走的。

我们通过观察四张基频均值曲线图可以得出：发音人一，前 40% 时刻走平，然后从 50% 时刻处的 120 赫兹开始一路走高直至 129 赫兹结束，整体走势是先平走然后高走；发音人二，基频值从 120 赫兹开始，然后依次以 1 赫兹的幅度往下走低，直至 114 赫兹结束，整体是一个小幅度的低走的形态；发音人三，基频值从刚开始的 136 赫兹开始到 70% 时刻处都是一个比较明显的下降形态，从 80% 时刻处的 115 赫兹处开始走平，整体还是一个高开低走的形态；发音人四，从开始的 134 赫兹开始到 106 赫兹结束，从开始

到结束共差 28 赫兹，而且每 10%都差不多相差 3 赫兹，所以整个阳平调的走势是一个比较明显的下降形态。

3.3 上声调型

上声调基频均值曲线位于调域的中上部，基本上是一个降调。这与传统研究中的上声调型是基本一致的。调型曲线都是基本走低，但因个体差异略有差异。但是发音人一人的调型曲线走势却是向上走的，这与其他三人的情况却不一样。

我们通过观察四张基频均值曲线图可以得出：发音人一，基频值从开始的 156 赫兹走到最高处即 30%时刻处的 169 赫兹后开始下降，直至 135 赫兹结束，整体的走势是一个相对低开后高走然后再低走的形态；发音人二，基频值从 152 赫兹开始以每 10%降低 1-2 赫兹下降，直至 138 赫兹结束，整体是一个高开低走的形态；发音人三，基频值从 172 赫兹开始然后到 20%时刻处稍微上升一点到达 173 赫兹，然后以每 10%降低 4-5 赫兹左右下降，直至 126 赫兹结束，整体是一个高开低走的形态；发音人四，基频值从 162 赫兹开始，以每 10%下降 4-5 赫兹，直至 113 赫兹结束，整体是一个高开低走的形态。

3.4 去声调型

去声调基频均值曲线是个半降调。去声基频曲线覆盖一半调域，每个人的调型走势大体相同，只是调型的起始和结束位置有所不同和发音人三下降的比较不明显。

我们通过观察四张基频均值曲线图可以得出：发音人一，基频值从 157 赫兹开始到 40%时刻处的 151 的缓跌然后以每 10%下降 4-5 赫兹到 122 赫兹结束，整个调的基频首尾相差 35 赫兹，降幅还是比较明显的，通过分析可以看出整体调型是一个下降调型；发音人二，基频值从 176 赫兹开始到 161 赫兹结束，每 10%时刻段以 1-2 赫兹不等下降，整个调的基频首尾相差 15 赫兹，降幅比较不明显，但总体的调型还是一个下降调型；发音人三，基频值从 194 赫兹开始到 186 赫兹结束，每 10%下降的幅度还不足 1 赫兹，整个调的基频首尾相差 8 赫兹，这是一个非常微弱的下降形态。整个调型处于一个高频段上，可能是因为个体原因（本身的音高比较高）导致基频值一直处于一个高位；发音人四，基频值从 165 赫兹开始到 40%时刻处的 159 赫兹，前 40%时刻是一个缓跌的形态，然后以每 10%时刻下降 4-5 赫兹，直至 131 赫兹结束。整个调的基频首尾相差 34 赫兹，可以看出这是一个比较明显的下降调型。

3.5 阴入声调型

入声调型是客家方言的标志，阴入声是梅县客家方言的基本调型之一。阴入声调型整体是一个下降调型，基频曲线覆盖在中间调域，但是因为个体差异，每个人的起始点位有所不同。

我们通过观察四张基频均值曲线图可以得出：发音人一，基频值从 128 赫兹开始到 50%时刻的 141 赫兹，然后再下降至 124 赫兹结束，整个调型基频最大相差 17 赫兹。虽然基频值在整个过程中有所浮动，但起始点要比结束点稍高一些，中间部分是整个调型的最高点，整个调型还是一个下降调型；发音人二，整个调型的基频值从 157 赫兹开始，然后以每 10%下降 1-2 赫兹至 140 赫兹结束，整个调型基频最大相差 17 赫兹。在整个调型的走势中的比较均匀的下降的，整体是一个下降调型；发音人三，基频值从 160 赫兹开始，前 30%时刻以每 10%下降 2 赫兹，到 40%后开始以每 10%下降 3-4 赫兹，直至 132 赫兹结束，整个调型基频最大相差 28 赫兹。整体调型还是比较明显的，是一个下降调型；发音人四，基频值从 162 赫兹开始，以每 10%下降 3-4 赫兹，直至 130 赫兹结

束。整个调的基频首尾相差 32 赫兹，可以比较清楚的看出是一个下降调型。

3.6 阳入声调型

入声调型是客家方言的标志，阳入声是梅县客家方言的基本调型之一。通过四位发音人的基频曲线图分析可以得出，这是一个上升调型，然后在调尾有一个稍微下降的走势。但因为个体差异，起始有所差异和走势的幅度有所差异。

我们通过观察四张基频均值曲线图可以得出：发音人一，基频值从 140 赫兹开始以每 10% 上升 4 赫兹到 80% 时刻的 174 赫兹达到最高，然后以每 10% 降低 1 赫兹至 172 赫兹结束。通过分析可以得出，本声调是一个以上升为主的调型，但调尾有轻微的下降；发音人二，基频值在前 30% 时刻有所下降，后 70% 基本走平，从 170 赫兹开始到 164 赫兹结束，基本是一个高频走平调型，这个与其他三人的走势不同；发音人三，基频值从 166 赫兹开始，以每 10% 上升 2 赫兹多一点到 70% 时刻的 182 赫兹达到本调的最高值，然后开始下降至 178 赫兹结束。通过分析可以得出，本声调是一个以上升为主的调型，但调尾有轻微的下降；发音人四，基频值从 150 赫兹开始至 80% 时刻处的 153 赫兹，然后再下降到 148 赫兹。整个调的基频值浮动很小，但也可以看得出，前部分是以上升为主，最后以下降收尾，调型基本走势与发音人一和三基本相同，只是幅度相对偏小。

四、调域分析（平、上、去、入调值）；

以上对四位发音人的基频均值曲线进行了细致的比较，发现四人之间还存在一定的差异，这种差异到底是系统性的差别，还是个体差别？为了有效地检测出是哪一种差别，我们有必要进行调域的分析。调域分调类调域和调系调域。调类调域是指某一具体调类的最低音到最高音的基频变化范围。调系调域是指整个调系中最低音到最高音的基频变化范围。最低音就是调域下限，最高音就是调域上限。

4.1 声调类调系比较

由附表 3-1、3-2、3-3、3-4 可知，单字调发音人一 的调系调域是 117~174 赫兹，调域上限出现在阳入 80% 时刻点，调域下限出现在阳平 10%-30% 时刻点，二者之间的跨度为 57 赫兹；单字调发音人二 的调系调域是 114~176 赫兹，调域上限出现在去声 10% 时刻点，调域下限出现在阳平 80%-100% 时刻点，二者之间的跨度为 62 赫兹；单字调发音人三 的调系调域是 113~194 赫兹，调域上限出现在去声 10% 时刻点，调域下限出现在阳平 90% 时刻点，二者之间的跨度为 81 赫兹；单字调发音人四 的调系调域是 106~165 赫兹，调域上限出现在去声 10% 时刻点，调域下限出现在阳平 100% 时刻点，二者之间的跨度为 59 赫兹。

4.2 声调类调域比较

阴平调类调域比较：发音人一 的阴平调域是 148~152 赫兹，跨度为 4 赫兹；发音人二 的阴平调域是 138~141 赫兹，跨度为 3 赫兹；发音人三 的阴平调域是 149~176 赫兹，跨度为 27 赫兹；发音人四 的阴平调域是 121~144 赫兹，跨度为 23 赫兹。通过比较可以得出：一、二号发音人的调域跨度比较小，三、四号发音人的调域跨度比较大。

阳平调类调域比较：发音人一 的阳平调域是 117~129 赫兹，跨度为 12 赫兹；发音人二 的阳平调域是 114~120 赫兹，跨度为 6 赫兹；发音人三 的阳平调域是 114~136 赫兹，跨度为 22 赫兹；发音人四 的阳平调域是 106~134 赫兹，跨度为 28 赫兹。通过比较可以得出：一、二号发音人的调域跨度比较小，三、四号发音人的调域跨度比

较大。

上声调类调域比较：发音人一的上声调域是 135~169 赫兹，跨度为 34 赫兹；发音人二的上声调域是 138~152 赫兹，跨度为 14 赫兹；发音人三的上声调域是 126~173 赫兹，跨度为 47 赫兹；发音人四的上声调域是 113~162 赫兹，跨度为 49 赫兹。通过比较可以得出：二号发音人的调域跨度比较小，一、三、四号发音人的调域跨度比较大。

去声调类调域比较：发音人一的去声调域是 122~157 赫兹，跨度为 35 赫兹；发音人二的去声调域是 161~176 赫兹，跨度为 15 赫兹；发音人三的去声调域是 186~194 赫兹，跨度为 8 赫兹；发音人四的去声调域是 131~165 赫兹，跨度为 34 赫兹。通过比较可以得出：二、三号发音人的调域跨度比较小，一、四号发音人的调域跨度比较大。

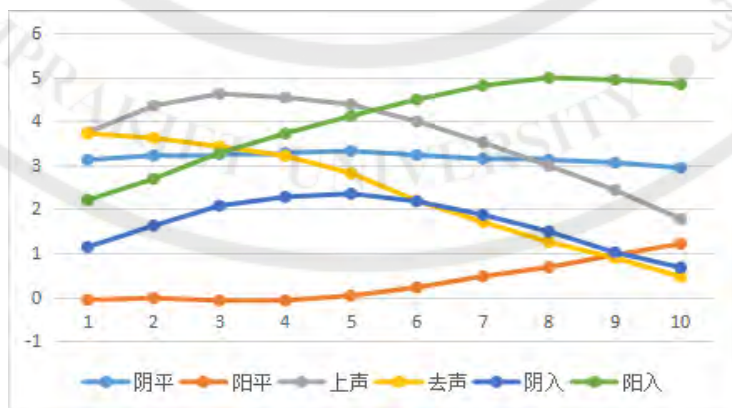
阴入声调类调域比较：发音人一的阴入声调域是 124~141 赫兹，跨度为 17 赫兹；发音人二的阴入声调域是 140~157 赫兹，跨度为 17 赫兹；发音人三的阴入声调域是 132~160 赫兹，跨度为 28 赫兹；发音人四的阴入声调域是 130~162 赫兹，跨度为 32 赫兹。通过比较可以得出：一、二、号发音人的调域跨度比较小，三、四号发音人的调域跨度比较大。

阳入声调类调域比较：发音人一的阳入声调域是 140~174 赫兹，跨度为 34 赫兹；发音人二的阳入声调域是 164~170 赫兹，跨度为 6 赫兹；发音人三的阳入声调域是 166~182 赫兹，跨度为 16 赫兹；发音人四的阳入声调域是 148~153 赫兹，跨度为 5 赫兹。通过比较可以得出：二、三、四号发音人的调域跨度比较小，一号发音人的调域跨度比较大。

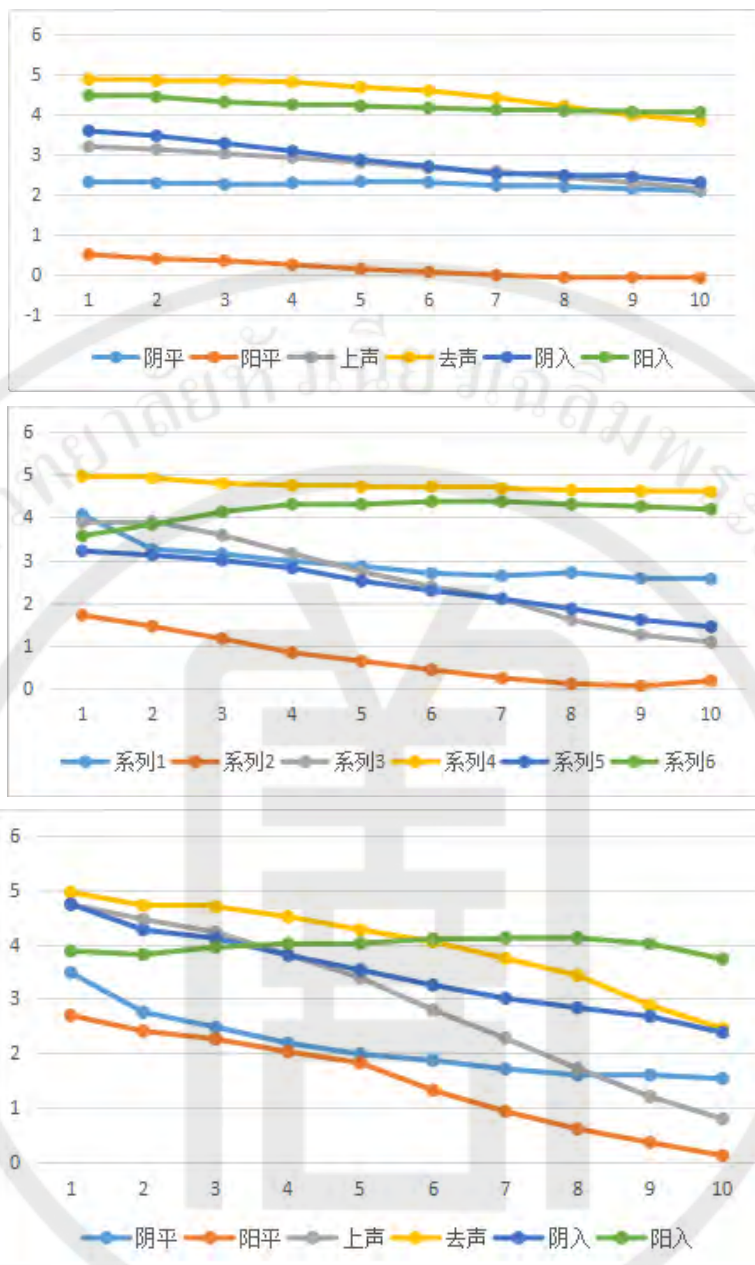
通过四位发音人的调域与调系的分析可以得出：四位发音人的调域不太相同，出现两两对应的情况，在同一调类中有两人的调域值是比较相近的，但与另外两人的调域值却相差较大；在调系方面可以得出，只有发音人三的调值跨度最大，其他三位发音人的跨度都是 60 赫兹左右。

五、调值分析

我们采用上文中的 T 值法进行基频数据的标准化处理。观察附表 5-1、5-2、5-3、5-4 各声调的标准差发现阳平和去声 100%时刻点的标准差相对于前九个点的标准差偏大，又由于降调调型段与降尾段的界限很不清晰，难以辨识，据此阳平和去声该时刻点的基频值在标准化处理时不予考虑。各声调基频均值换算成 T 值的结果见附表



5-1 发音人一客家方言单字调音高T值图



5-4 发音人四客家方言单字调音高 T 值图

在本实验中，我们把五度值中的五个调级改为五个区间段，它们与 T 值之间的对应关系见表 5-5。

T 值	$0.00 \leq T \leq 1.00$	$1.00 \leq T \leq 2.00$	$2.00 \leq T \leq 3.00$	$3.00 \leq T \leq 4.00$	$4.00 \leq T \leq 5.00$
五个区间段	区间一	区间二	区间三	区间四	区间五

本次实验研究得出的单字调音高 T 值结果如下所示。遇到特殊情况，尤其是在两度区间的临界点时，还需结合听感灵活把握。

综合附表 5-5 和 5-1、5-2、5-3、5-4T 值图 以及人耳的听辨，我们用五度调值来描述罗勇客家方言的单字调调型模式并分析其独特的声调格局。

5.1 阴平调值

发音人一 的阴平是个中平调，调值记作 33；发音人二 的阴平是个低平调，调值记作 22；发音人三 的阴平是个中降调，调值记作 43；发音人四 的阴平是个中降调，调值

记作 32;

5.2 阳平调值

音人一 的阳平是个低升调, 调值记作 12; 音人二 的阳平是个低平调, 调值记作 11; 音人三 的阳平是个低降调, 调值记作 21; 音人四 的阳平是个中降调, 调值记作 31;

5.3 上声调值

音人一 的上声是个全降调, 调值记作 51; 音人二 的上声是个中降调, 调值记作 32; 音人三 的上声是个高降调, 调值记作 41; 音人四 的上声是个全降调, 调值记作 51;

5.4 去声调值

音人一 的去声是个高降调, 调值记作 41; 音人二 的去声是个高中降调, 调值记作 54; 音人三 的去声是个高中降调, 调值记作 54; 音人四 的去声是个高降调, 调值记作 52;

5.5 阴入声调值

音人一 的阴入声是中降调, 调值记作 32; 音人二 的阴入声是中降调, 调值记作 42; 音人三 的阴入声是中降调, 调值记作 31; 音人四 的阴入声是高降调, 调值记作 52;

5.6 阳入声调值

音人一 的阳入声是 中升调, 调值记作 35; 音人二 的阳入声是 高中降调, 调值记作 54; 音人三 的阳入声是 中升调, 调值记作 34; 音人四 的阳入声是 高平调, 调值记作 44;

在确定各声调调值的过程中, 我们采用了格局比照法来确定声调的具体调值。方法如下: (1) 进行各自声调起点、折点(如果有的话就进行比较)、终点的 T 值比较, 如果两两差值在 1 度的范围内, 则认定它们是在同一度区间内, 如果两两差值超过 1 度的范围, 又接近两度的范围, 则认定它们是分别在两度的区间中; (2) 如果一个点位于相邻两度的临界点, 通过第一步难以确定调值的时候, 就将该点与临近的最高点或者最低相比较, 差值的分析及定调参照第一步。

在确定调值的过程中, 还有一种方法也是必须用到的, 即听辨感知法, 尤其是结合该方言点的土生土长的人的听辨确定调形、调值是不可忽视的一种方法, 因为“地人对于他自己的方言的事实, 他是最后最高的权威。”P530[7] 笔者正是客家人, 曾经在泰国罗勇府待过五年, 也曾多次对罗勇地区进行客家方言声调调查, 本文所得结论基本都得到了所调查到的说罗勇客家方言者的肯定。

通过分析四位发音人的调值情况我们可以得出罗勇客家方言调值图 5-6, 图表如下:

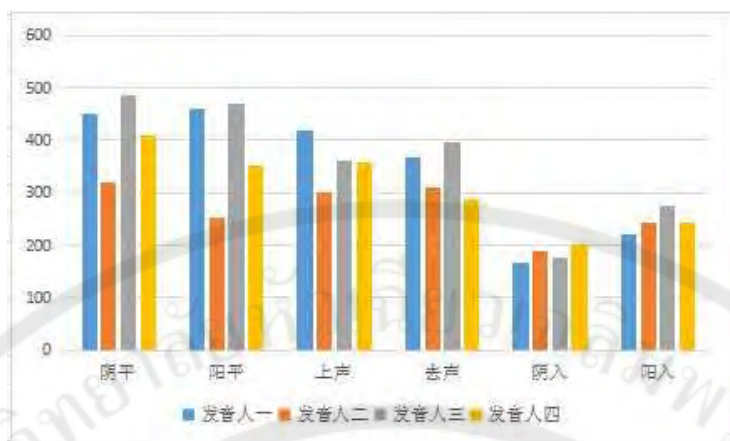
	阴平	阴平	上声	去声	阴入	阴入
发音人一	33	12	51	41	32	35
发音人二	22	11	32	54	42	54
发音人三	43	21	41	54	31	34
发音人四	32	31	51	52	52	44

六、调长研究:

罗勇客家方言单字调调长模式:

罗勇客家方言单字调长平均值和标准差对比图见图 6-1。作者采用上文中的调长的归一方法, 得出六个声调的相对调长, 见附表 6-3。相对调长值可以用 Excel 做出相对

调长图，如相对调长图 6-4 所示。



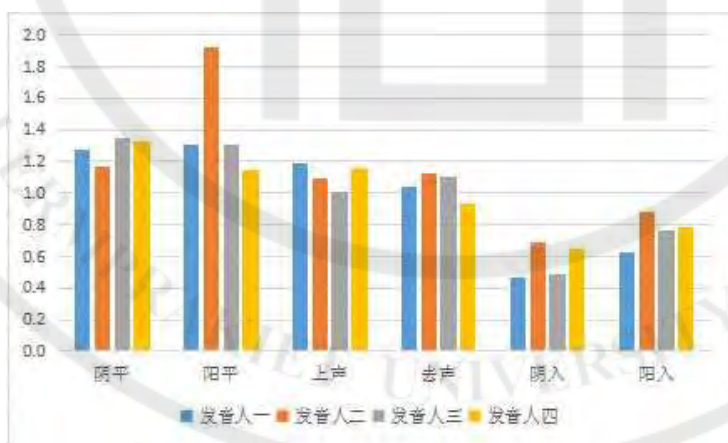
6-1 罗勇客家方言调长对比图

	阴平	阳平	上声	去声	阴入	阳入
发音人一	451	460	419	368	166	221
发音人二	321	251	300	311	190	243
发音人三	486	470	363	397	176	276
发音人四	408	353	357	287	201	244

6-2 罗勇客家方言调长平均图表 (单位为 ms)

	阴平	阳平	上声	去声	阴入	阳入
发音人一	1.3	1.3	1.2	1.0	0.5	0.6
发音人二	1.2	1.9	1.1	1.1	0.7	0.9
发音人三	1.3	1.3	1.0	1.1	0.5	0.8
发音人四	1.3	1.1	1.2	0.9	0.7	0.8

6-3 罗勇客家方言相对调长图表



6-4 罗勇客家方言相对调长图

通过图表 6-2 可以得出：

罗勇客家方言的四位发音人的每个调类的调长平均值都有一定的偏差，这说明每个调类的发音时长会根据个体差异存在差异。

其次，从具体调长的排序来看，他们的阴平时长都是最长的，阳入用时都是最短的，阴入用时是倒数第二短的中间的三个调出现了不同的变化，具体情况如下：发音人一为阳平>阴平>上声>去声>阴入>阳入；发音人二为阴平>去声>上声>阳平>阴入>阳入；发音

人三为阴平>阴平>去声>上声>阴入>阳入；发音人四为阴平>上声>阳平>去声>阴入>阳入。

最后作者通过将四位发音人的单字调相对调长按不同的调类分别进行平均，得出罗勇客家方言单字调相对调长图，如 6-4 所示，我们可以得出罗勇客家方言单字调调长模式为：阴平>阳平>上声>去声>阴入>阳入。

结论

本篇论文对罗勇客家方言单字调进行了调查研究，是以方言调查方式进行的、听觉基础上进行的物理分析。主要是声调的分析，包含了音高分析，音长分析和音强分析。

我们用 Praat 语音分析软件提取泰国罗勇客家方言单字调的基频和调长，在确定了合适的基频归一法基础上对单字调的基频进行分析，转化为传统的五度值，并将实验所得结论和传统方言学成果进行比较。经实验分析后，泰国罗勇客家方言的单字调声调格局得到明确的显示。现将本文的实验所得结论总结如下：

1. 罗勇客家方言单字调调类为：阴平，阳平，上声，去声，阴入，阳入六个调类。
2. 罗勇客家方言单字调调值为：阴平 32，阳平 10，上声 41，去声 53，阴入 42，阳入 45。
3. 罗勇客家方言单字调调长为：阴平 417 毫秒，阳平 383 毫秒，上声 360 毫秒，去声 341 毫秒，阴入 183 毫秒，阳入 246 毫秒。

参考文献

- 朱晓农. 语音学 [M]. 北京：商务印书馆，2012. P277-278
朱晓农. 语音学 [M]. 北京：商务印书馆，2012. P281-282