

浙江永嘉上塘温州话单字调的实验研究

汪怡怡

上海大学文学院，上海

收稿日期：2025年12月16日；录用日期：2026年1月12日；发布日期：2026年1月26日

摘要

上塘温州话属于吴语中的瓯江片，其方言特征颇受关注，但已有的研究成果在记录上塘温州话的声调上存在差异。文章立足于石锋声调格局理论，运用语音实验的手段和统计学的分析方法，具体探析上塘温州话单字调的声学性质。实验结果表明，上塘温州话的八个声调分别为阴平[33]、阳平[341]、阴上[35]、阳上[24]、阴去[51]、阳去[22]、阴入[423]、阳入[312]。

关键词

上塘温州话，声调格局，单字调，调类，调值

An Experimental Study on the Single-Word Tone of Wenzhou Dialect in Shangtang, Yongjia, Zhejiang

Yiyi Wang

School of Literature, Shanghai University, Shanghai

Received: December 16, 2025; accepted: January 12, 2026; published: January 26, 2026

Abstract

Shangtang Wenzhou dialect belongs to the Ou River branch of Wu dialect, and its dialectal features have garnered considerable attention. However, existing research findings vary in their documentation of the tones of Shangtang Wenzhou dialect. Based on Shi Feng's tone pattern theory, this article employs phonetic experimentation and statistical analysis to explore the acoustic properties of the single-syllable tones in Shangtang Wenzhou dialect. Experimental results indicate that the eight tones of Shangtang Wenzhou dialect are as follows: dark flat [33], light flat [341], dark rising [35], light rising [24], dark departing [51], light departing [22], dark entering [423], and light entering [312].

Keywords

Shangtang Wenzhou Dialect, Tone Pattern, Single-Syllable Tone, Tone Category, Tone Value

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

永嘉县是浙江省温州市下辖的一个县，位于浙江省东南部，与温州市区在地理上非常邻近，是温州的历史之根、文化之源。永嘉县绝大部分地区通行瓯语，除永嘉北部紧靠台州仙居县的岩坦镇北部原黄南、张溪、溪下三个乡的部分村庄讲仙居话，鹤声镇原岭头乡紧邻台州讲黄岩话。根据沈克成(2015) [1]的分区，永嘉瓯语大致可以分为三片：(1) 上塘话，楠溪江下游地区片，县城上塘镇、东岸、罗溪、黄田、三江、乌牛、仁溪、七都等乡镇属于这片，语音接近温州市区话；(2) 楠溪话，楠溪江中上游地区片，花坦、枫林、岩头等乡镇属于这片；(3) 西溪话，永嘉西南部的西溪和菇溪流域，包括桥下、西溪、徐岙、桥头等地。

上塘镇属于楠溪江下游片区，是永嘉县的政治、经济、文化中心，其方言具备强势地位。由于地形、经济、交通等因素影响了上塘与外界的交流，从而导致上塘温州话与温州其他地区方言存在各种差异。前人对上塘温州话单字调的研究成果较为丰富，但也存在着一定的差异。下面将上塘温州话声调的相关研究结果列表如下(见表 1)。

Table 1. Traditional research results of tones in Shangtang Wenzhou dialect

表 1. 上塘温州话声调的传统研究成果

	阴平	阳平	阴上	阳上	阴去	阳去	阴入	阳入
颜逸明 2000 [2]	44	31	454	243	42	22	34	213
帕维尔·玛突来维切 2005 [3]	44	31	45	34	42	11	323	212
朱赛萍 2007 [4]	44	31	45	24	42	22	323	212
郑敏敏 2020 [5]	33	231	45	13	53	22	423	无

以上学者对上塘温州话的探讨均采用传统语音学“口说耳辨”的研究方法，研究结果在调类、调值方面均存在差异。上述分歧的出现，有两方面的原因。从客观条件来看，“早期汉语声调的研究，由于缺乏对调值的定量手段，只能作描写性的说明，自然无法进行精确的研究”(瞿霭堂，1985) [6]，因而研究中的差异不可避免；就主观认识而言，不少研究者认为“调值不过是调类的一个记号，只讲区别，不求准确”(瞿霭堂，1985) [6]，这就使得五度标调法在使用的过程中产生了一定的主观性。为了解决这一分歧，以推动上塘温州话语音研究更趋完善与科学，笔者拟尝试采取声学实验的方法来探究上塘温州话的单字调格局。

2. 实验设计

2.1. 理论依据

本文以石锋(2008) [7]提出的声调格局作为理论依据：一种语言或方言中全部单字调构成一个声调格

局。声调格局是声调系统的共时初始状态,是各种声调变化的基础形式,是进行声调分析的出发点。每一种语言或方言都因声调的数目、声调的调型以及它们的分布关系各不相同,而各自具有一个特定的声调格局。这可以反映出不同语言(或方言)的个性特征。声调格局图就是在时长对音高的平面坐标图中画出一种语言(或方言)的全部单字调的调型曲线。运用实验的方法,使不同的实验结集之间具有最大程度的可比性,使声调格局图在声调研究中发挥重要的作用。

2.2. 实验例字

本次实验的例字主要依据石锋(1990) [8]和朱晓农(2010) [9]提出的选字要求,参照沈克成《瓯语音系》的永嘉话同音字表,并结合上塘温州话的音系特征,制定如下标准:第一,单音节清声母均选用清不送气 p 、 t ,浊声母尽量选择塞音;第二,单音节韵母尽量选择 a , i , u 三个顶点元音;第三,考虑最小对立,尽量满足声韵母一样,且涵盖全部调类的例字;第四,避免多音字,以防止发音人误读。据此标准,本实验每一调类均选择 10 个常用字,8 个调类共 80 个单字,实验具体字表见文末附录 1。

2.3. 实验对象

本次实验共有发音人 6 名,均为永嘉上塘镇人,三男四女,年龄处于 55~75 岁间,未曾长期离开过上塘镇,文化程度偏低,方言相对纯正。所有发音人均无口腔咽喉疾病,发音正常。

2.4. 实验方法

本实验的录音软件为斐风 F1.0.1,采样频率为 44,100 Hz,单声道,保存为 wav 文件,存储字节 16 位,共得到 $10 \times 8 \times 6 = 480$ 组有效样本。声学分析软件为贝先明和向柠(2020)汉化修改的 *praat* 软件,对发音人声调的基频进行声学测量。在声调承载段的切分方面,本研究的总体原则是依照朱晓农(2010)提出的方法:将语图上元音的第二个脉冲处定为声调的起点,声波图中振幅显著下降以及宽带图中第二共振峰模糊处定为声调的终点。在基频归一化方面,*praat* 汉化版中的“Bei 基频测量”功能可以等时间提取出 9 个测量点的基频数据,根据石锋(1986)提出的 T 值公式 $T = \frac{\lg x - \lg b}{\lg a - \lg b} * 5$ (a 为调域上限, b 为调域下限, x 为 a 和 b 之间的测量点)进行音高的相对化处理,再使用 *excel* 对语音数据进行归纳统计,绘制出声调的主体分布图和极限分布图。

3. 上塘温州话单字调的分析

3.1. 阴平调

表 2 显示,上塘温州话的阴平调是个中平调,调首 T 值为 2.91,终点 T 值为 2.50,声调曲线微微下降,幅度并不明显,调域窄,可记作 33。

阴平调首标准差为 0.44,调尾标准差是 0.37。标准差均小于 0.5,整个声调都是稳态段,显示出“平”的特征。

Table 2. Average and standard deviation of 9 sampling points in dark flat
表 2. 阴平调 9 个取样点的平均值和标准差

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
平均值	2.91	2.70	2.65	2.61	2.58	2.53	2.51	2.49	2.50
标准差	0.44	0.41	0.41	0.40	0.40	0.39	0.41	0.41	0.37

图 1 显示, 阴平调在整个调域中仍是一个平调。起点的最大值为 3.71, 最小值为 2.12; 终点最高为 3.46, 最低为 2.01。最大值的曲线均位于 3 度与 4 度调域之间, 呈微降的态势; 最小值的曲线起始处略升, 后缓慢下降, 调尾再微微上升。从三条曲线的分布空间和调形看, 平均值与最小值距离较近, 调形更为相似, 声调呈现略微向下的趋势。

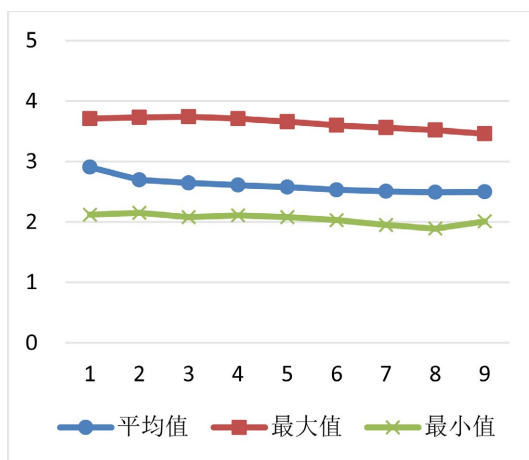


Figure 1. Limit distribution diagram of dark flat
图 1. 阴平调的极限分布图

在传统研究成果中, 阴平调是一个中平调或者高平调, 记作 33/44, 这与本次实验结果一致。

3.2. 阳平调

表 3 显示, 上塘温州话的阳平调是一个凸调。调首 T 值为 2.39, 前半段声调曲线开始上升, 升至第 4 个点, T 值最大为 3.32, 随后降至终点, T 值为 0.15, 调域跨度范围为 3.17, 调域较宽, 可记作 341。

阳平调的第 1 个点的标准差为 0.53, 离散性大; 其余 8 个点的标准差均小于 0.5, 后 3 个点的标准差小于 0.2, 可见上塘温州话阳平调的调位信息主要集中于结尾部分, 而调尾的 T 值为 0.15, 表明其本质特征是终点低。

Table 3. Average and standard deviation of 9 sampling points in light flat
表 3. 阳平调 9 个取样点的平均值和标准差

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
平均值	2.39	2.91	3.24	3.32	3.14	2.78	2.15	1.27	0.15
标准差	0.53	0.43	0.40	0.42	0.41	0.31	0.17	0.13	0.15

图 2 显示, 阳平调在整个调域中仍为一个凸调。起点的最大值为 3.13, 最小值为 1.81; 终点的最大值为 0.42, 最低为 0。最大值曲线的调首位于 3 度和 4 度调域之间, 最小值曲线的调首位于调域 1 度和 2 度之间, 起点处最大值和最小值的差值为 1.32, 随后差值先变小后逐渐变大, 第 4 个点差值达到最大, 为 1.29。后差值又逐渐变小, 在终点处达到最小, 为 0.42。从三条曲线的调形和分布空间来看, 平均值和最小值的声调曲线更接近, 呈现向下分布的趋势。

在传统研究成果中, 前人关于阳平调调形和调值的看法不一致。郑敏敏(2020)认为阳平调是一个凸调, 记作 231, 其他三位则记作降调 31。从本次研究来看, 多数发音人的调头部分所用的时间较长, 声调曲线的拐点位于第 4 到第 5 个点之间, 因此应当保留调头的微升段, 记作 341 更合适。该调类也存在 231、

241 的自由变体。

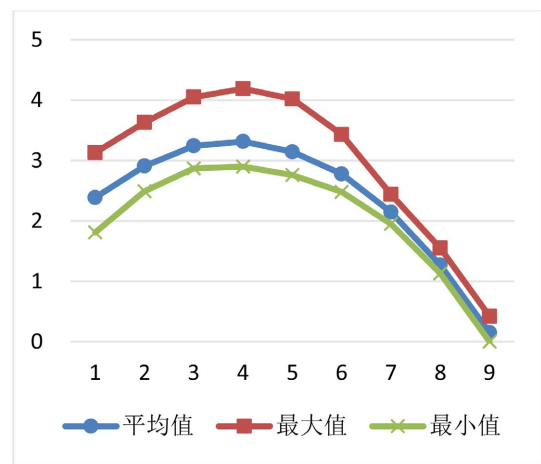


Figure 2. Limit distribution diagram of light flat
图 2. 阳平调的极限分布图

3.3. 阴上调

表 4 显示，上塘温州话的阴上调是个中升调，主要位于调域的中上部。调首 T 值为 2.19，起始处先微微下降，第 2 个点 T 值为 2.18，是最低点，后开始上升，升至终点为 4.53，记作 35。

阴上调调头标准差为 0.50，后开始缓缓下降，第 8 个点为标准差最小点，仅为 0.25。尾段是标准差小于 0.4 的稳态段，显示出“升”的主要特征。

图 3 显示，阴上调在整个调域中仍是一个升调。起点的最大值为 2.96，最小值为 1.62；终点最高为

Table 4. Average and standard deviation of 9 sampling points in dark rising

表 4. 阴上调 9 个取样点的平均值和标准差

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
平均值	2.19	2.18	2.35	2.64	3.01	3.40	3.81	4.23	4.53
标准差	0.50	0.48	0.47	0.46	0.44	0.40	0.32	0.25	0.28

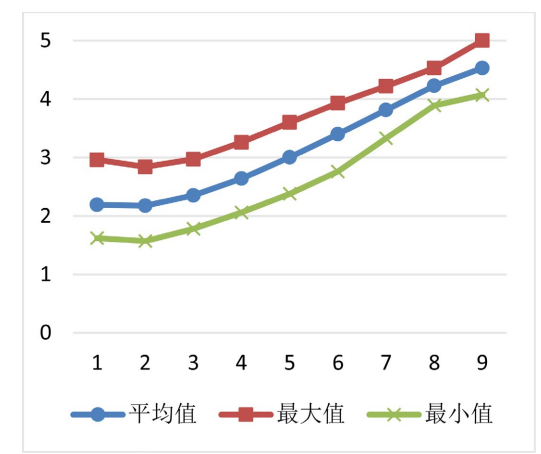


Figure 3. Limit distribution diagram of dark rising
图 3. 阴上调的极限分布图

5, 最低为 4.07。起点处的跨度较大, 终点处的跨度较小。最大值的曲线前 3 个点位于 2 度与 3 度之间; 最小值的曲线前 3 个点位于 1 度与 2 度之间。最大值与最小值的曲线差值较大, 到尾端差值才逐渐变小, 也可见“升”的稳定特征。从三条曲线的分布空间来看, 平均值与最大值更为接近, 呈现向上分布的趋势。

在传统研究中, 颜逸明(2000) [2]将其记作凹调 454, 其他学者则记作高升调 45。本次实验中, 个别发音人第一个点到第二个点构成一个近似平调的小“凹”形, 但这部分下降的调头时间过短, 当是声带发音的生理机制造成的伴随特征, 可以忽略。而在本次实验的阴上调的调形曲线上, 调尾没有下降的趋势。由此可见, 阴上调是一个明显的升调。调首位于 2 度与 3 度之间, 起始音高与阳平调的调头相近, 因此本实验记作 35, 但该调类也存在 25 的自由变体。

3.4. 阳上调

表 5 显示, 上塘温州话的阳上调是个低升调, 调形与阴上调相似, 但声调低于阴上调。调首 T 值为 1.40, 后开始上升, 升至终点为 4.01, 最低点与最高点相差 2.61, 调域较宽, 可记作 24。

阳上调调首标准差为 0.61, 不同发音人的调首分别位于 1 度、2 度和 3 度调域, 前 7 个点的标准差均大于 0.5, 为动态段。调尾标准差为 0.25, 显示出“升”的主要特征。

图 4 显示, 阳上调起点的最大值为 2.30, 最小值为 0.39, 差值较大; 终点最高为 4.34, 最低为 3.62。从三条声调曲线的分布空间看, 平均值与最大值距离较近, 数据分布的趋势向上集中。

Table 5. Average and standard deviation of 9 sampling points in light rising

表 5. 阳上调 9 个取样点的平均值和标准差

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
平均值	1.40	1.49	1.56	1.73	2.02	2.40	2.89	3.44	4.01
标准差	0.61	0.57	0.55	0.59	0.63	0.62	0.55	0.40	0.25

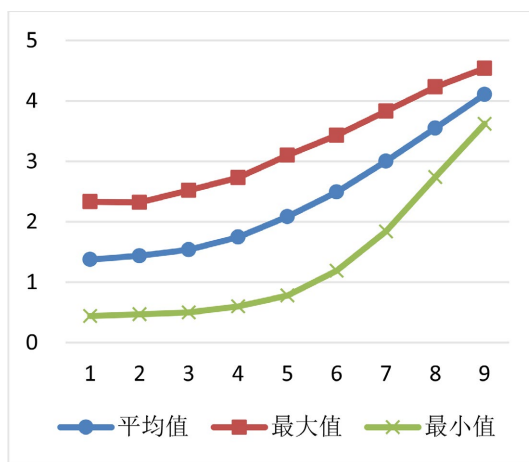


Figure 4. Limit distribution diagram of light rising

图 4. 阳上调的极限分布图

在传统研究成果中, 学者关于阳上调的记录分歧较大, 出现凸调与升调两种调形, 相应地出现 243、34、24、13 四种调值记录。在本次实验中, 关于调形, 根据声调曲线的上升趋势便可明显判断为升调, 且未发现发音人存在降尾情况; 关于调值, 根据阳上调的极限分布图可以判断, 34、24 都是可能出现

的情况，并无本质区别。

3.5. 阴去调

表 6 显示，上塘温州话的阴去调是个高降调。调首 T 值为 4.87，先缓慢下降后降幅变大，调尾是最低点 0.46，声调曲线跨越全部调域，可记作 51。

阴去调调首标准差为 0.19，是声调特征点，说明此处的“高”承载了调位信息。随后标准差先微降再升，升至第 8 个点 0.48 为最大值，可见不同发音人的调尾较调头而言不太稳定。9 个点的标准差均小于 0.5，整个声调都是稳态段，显示出“高”“降”的主要特征。

图 5 显示，阴去调保持“高”和“降”的调形，起点的最大值为 5，最小值为 4.51，均位于 4 度与 5 度之间，且靠近 5 度。终点最高为 1.07，最低为 0。

Table 6. Average and standard deviation of 9 sampling points in dark departing

表 6. 阴去调 9 个取样点的平均值和标准差

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
平均值	4.87	4.87	4.73	4.44	4.01	3.37	2.57	1.58	0.46
标准差	0.19	0.15	0.21	0.25	0.28	0.38	0.47	0.48	0.48

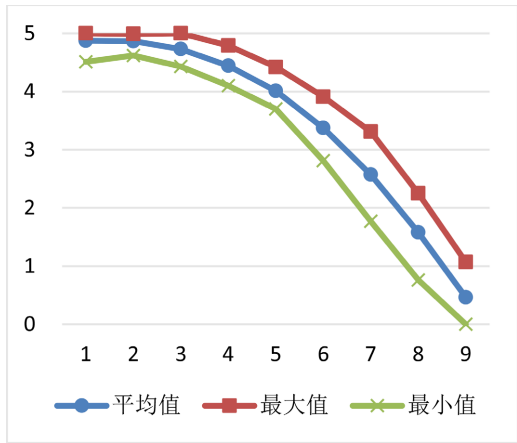


Figure 5. Limit distribution diagram of dark departing

图 5. 阴去调的极限分布图

在传统研究成果中，学者关于阴去调的记录较为一致，调形均为降调，调值有 53 与 42 两种。在本次实验中，所有发音人的调首 T 值都极为接近 5 度，下降幅度大，记作 51 最为合适。其中发音人 3 和发音人 4 的调尾位于 1 度到 2 度调域之间，因此该调类也存在 52 的自由变体。

3.6. 阳去调

表 7 显示，上塘温州话的阳去调是个低平调。调首 T 值为 1.91，终点 T 值为 1.56，各点 T 值在 1.56 到 1.94 之间浮动，变化不明显，总体呈现先微升后微降的趋势，调域窄，可记作 22。

阳去调前 2 个点的标准差大于 0.5，不同发音人的调首分布在 1 度和 2 度调域，后 7 个点的标准差均小于 0.5，显示出“平”的特征。

图 6 显示，阳去调在整个调域中是一个低平调。起点的最大值为 2.8，最小值为 1.22；终点最高为 2.35，最低为 1.06。最大值的曲线均位于 2 度与 3 度调域之间，最小值的曲线均位于 1 度与 2 调域之间，

显示出“低”的重要特征。从三条曲线的分布空间看，平均值与最小值距离较近，数据分布的趋势向下集中。

Table 7. Average and standard deviation of 9 sampling points in light departing

表 7. 阳去调 9 个取样点的平均值和标准差

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
平均值	1.91	1.94	1.91	1.87	1.78	1.70	1.61	1.57	1.56
标准差	0.57	0.51	0.48	0.46	0.46	0.46	0.47	0.48	0.49

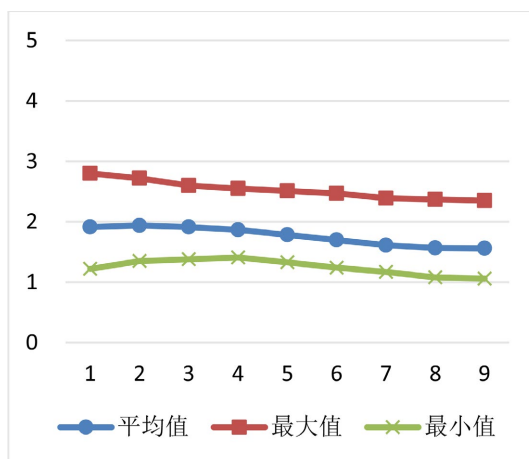


Figure 6. Limit distribution diagram of light departing

图 6. 阳去调的极限分布图

在传统研究成果中，前人对阳去调的看法较为一致，记作 11/22，帕维尔·玛突来维切(2005) [3]标注阳去调的音高位于 11 与 22 之间，这与本次实验结果无本质区别。

3.7. 阴入调

表 8 显示，上塘温州话的阴入调是个凹调。调首 T 值为 3.67，终点 T 值为 1.86，总体趋势是先降后升，最低点为第 6 个点和第 7 个点的 1.44，后逐渐上升，升至终点 1.86，可记作 423。

阴入调头标准差为 0.39，后在 0.4 和 0.5 之中微微波动，第 5 个点后的标准差便大于 0.5。可见，调尾段较调头段变异性较大，多位发音人将部分例字读为降调。

Table 8. Average and standard deviation of 9 sampling points in dark entering

表 8. 阴入调 9 个取样点的平均值和标准差

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
平均值	3.67	2.83	2.28	1.82	1.56	1.44	1.45	1.59	1.86
标准差	0.39	0.42	0.38	0.39	0.44	0.52	0.58	0.61	0.64

图 7 显示，阴入调起点的最大值为 4.3，最小值为 3.14；终点最高为 2.76，最低为 0.72。从三条曲线的分布空间看，平均值与最大值距离较近，数据分布的趋势向上集中。

在传统研究成果中，学者对阴入调的描写存在调形的差异，有升调与凹调两种，记作 34/323/423。根据本次实验结果，阴入调明显为凹调，且调头音高高于调尾，记作 423，与郑敏敏(2020) [5]的记录一致。

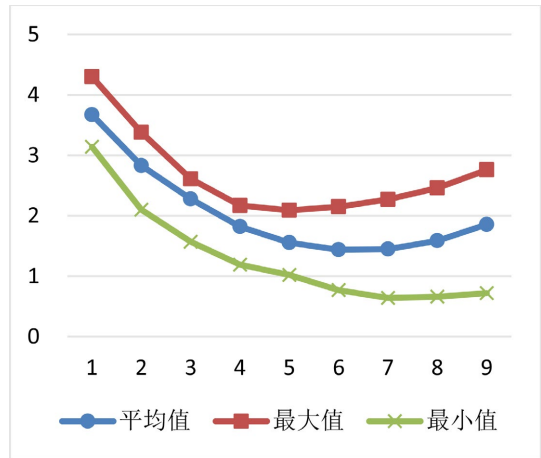


Figure 7. Limit distribution diagram of dark entering
图 7. 阴入调的极限分布图

3.8. 阳入调

表 9 显示，上塘温州话的阳入调是个凹调，调形与阴入调相似。调首 T 值为 2.36，最低点为第七个点 0.81，调尾 T 值为 1.19，最大值与最小值相差 2.55，且调头明显高于调尾，可记作 312。

阳入调头标准差为 0.39，调尾的标准差是 0.70，与阴入调相似，调尾段差异性较大。

Table 9. Average and standard deviation of 9 sampling points in light entering
表 9. 阳入调 9 个取样点的平均值和标准差

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
平均值	2.36	1.93	1.63	1.27	0.99	0.83	0.81	0.92	1.19
标准差	0.39	0.51	0.48	0.49	0.56	0.68	0.74	0.76	0.70

图 8 显示，阳入调起点的最大值为 2.97，最小值为 1.76；终点最高为 2.35，最低为 0.47。从曲线的分布空间看，位于调域的中下部，呈现出“低”的特征，以区别于阴入。

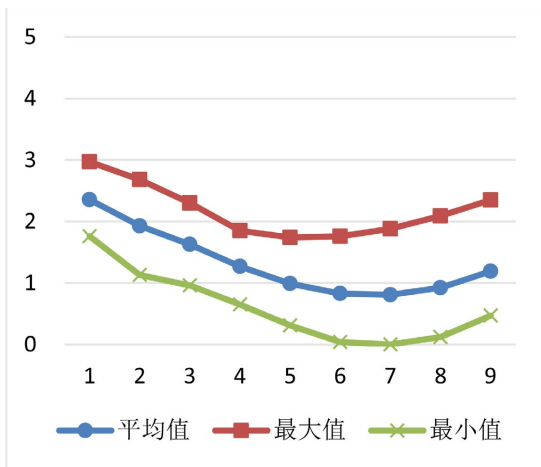


Figure 8. Limit distribution diagram of light entering
图 8. 阳入调的极限分布图

3.9. 关于阳入调的讨论

前人研究中分歧最大的就是阳入调。郑敏敏(2020)[5]认为阳入调已归入阳平调,而其他学者则认为阳入调独立存在,记作 212/213。本次研究证明,上塘温州话仍旧是典型的四声八调,阳入调当独立为一类。

从调形及具体音高来看,阳平调和阳入调并非相同。本实验中虽然部分发音人的部分阳入调例字的音高略低,走向近似降调,如发音人 1 的“白”“择”、发音人 3 的“达”“迪”“毒”“直”、发音人 4 的“白、达、暴”、发音人 6 的“达”例字,但从语图上可以看到,这类字的调尾仍有微升的迹象,与其他阳入调的例字的音高差异也不到一度,仍应该判定为同一类声调。从音高曲线的走向和所处的调域来看,都与阳平调有明显差异。图 9 是发音人 4 的阳平调和阴入调的音高曲线。

就音长而言,阳平调和阳入调也存在差异。图 10 是 6 位发音人阳平调与阳入调的绝对时长和相对时长对比图,阳平调的时长为 0.27 s,而阳入调的时长为 0.325 s,长于阳平调。

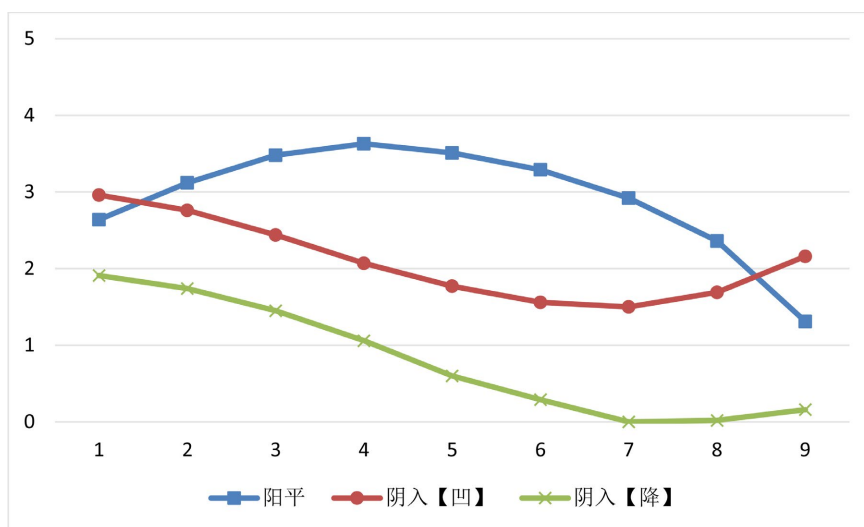


Figure 9. Speaker person 4 light flat and light entering T value chart

图 9. 发音人 4 阳平调及阳入调 T 值图

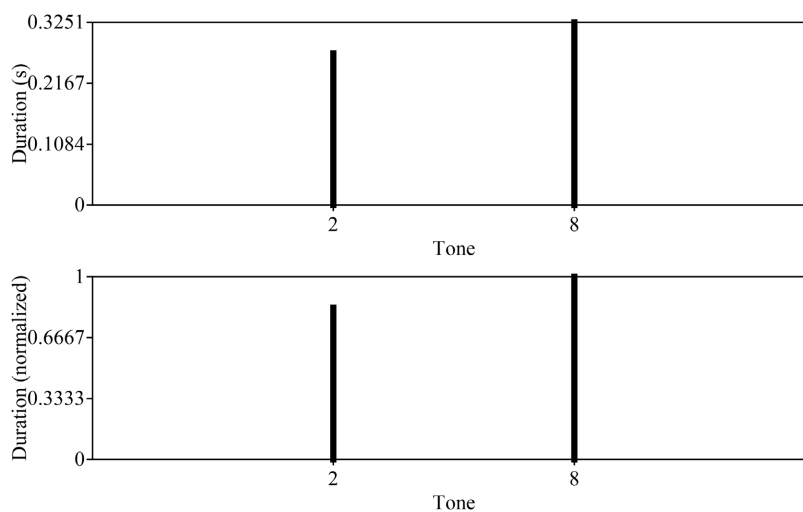


Figure 10. Absolute duration (top figure) and relative duration (bottom figure) of the pronunciation of light flat and light entering by the speaker

图 10. 发音人阳平调与阳入调的绝对时长(上图)和相对时长(下图)

同时,本实验又从字表中选取了“排[ba341]-白[ba312]”、“痰[da341]-达[da312]”、“爬[bo341]-拔[bo312]”、“池[dzɿ341]-直[dzɿ312]”四组声韵相同、调不同(前字为阳平调,后字为阳入调)的最小对立对,请发音人辨析,6位发音人一致认为前后二字不同音,可见从发音人的土人感角度,上塘温州话的阳平调和阳入调也不应合为一个音位。

综上,无论是声调声学实验还是传统的“比字法”,阳平调和阳入调仍是两个相互对立的独立调类,阳入调的调值记作312。

3.10. 关于入声舒化的讨论

曹志耘在《南部吴语语音研究》[10]中提及南部吴语古入声有八种演变,温州地区的入声失去短促的特征,读作像舒声调一样的长调,上塘温州话亦符合此规律。图 11 是上塘温州话八个单字调绝对时长和相对时长的对比图。

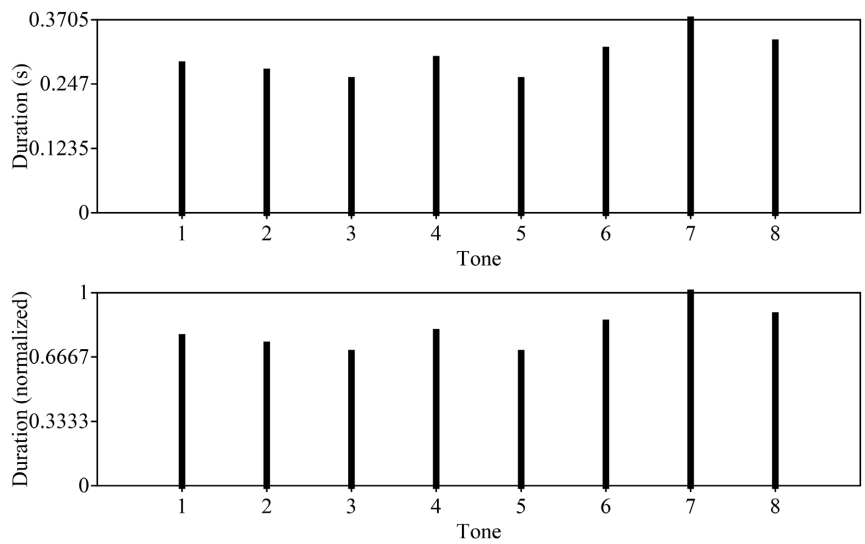


Figure 11. Absolute duration (top figure) and relative duration (bottom figure) of eight single tone tones in Shangtang Wenzhou dialect

图 11. 上塘温州话八个单字调绝对时长(上图)和相对时长(下图)

可见,上塘温州话八个单字调时长均值由长到短的顺序是:阴入>阳入>阳去>阳上>阴平>阳平>阴上>阴去,阴入调和阳入调已长于其他舒声调的调值,不再读为短促调。

3.11. 上塘温州话单字调格局

上塘温州话有八个声调,阴平调是中平调,调值为[33];阳平调是凸调,调值为[341];阴上调是高升调,调值为[35];阳上调是中升调,调值为[24];阴去调是高降调,调值为[51];阳去调是低平调,调值为[22];阴入调是高凹调,调值为[423];阳入调是低凹调,调值为[312],两个入声调都已舒化。现将其整理成统一的声调格局图 12 如下。

八个声调虽交织错杂,但每一调类都有自己独特的区别于他者的声调特征,它们共同构成了上塘温州话声调的复杂面貌。

4. 结语

本文通过田野调查收集 6 位上塘镇发音人的语料,运用 praat 软件对语料进行整理和声学数据统计,

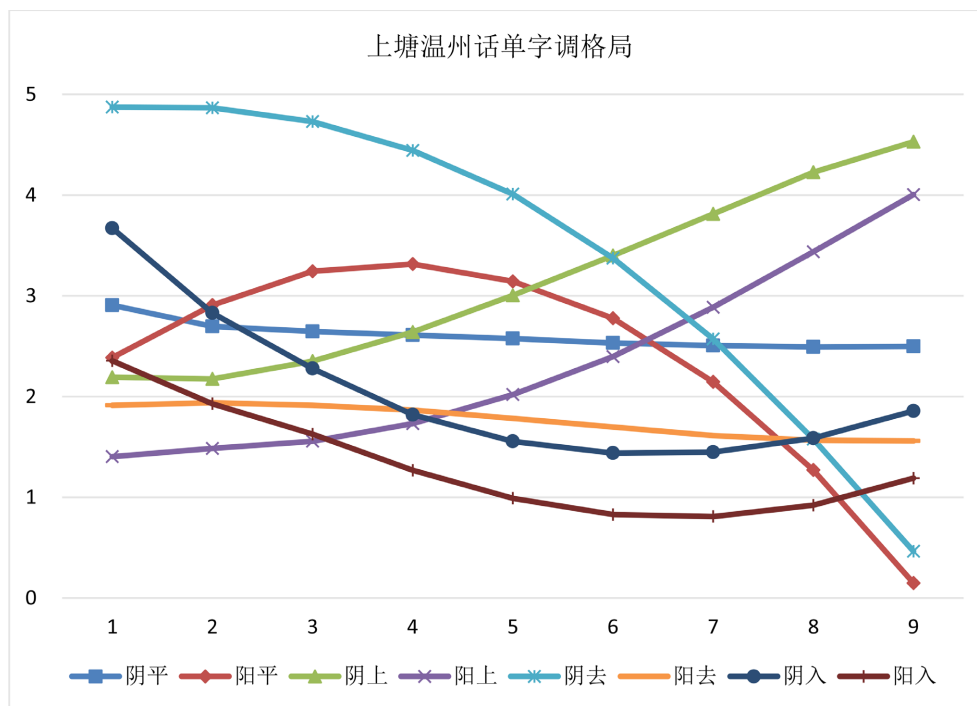


Figure 12. Single character tone pattern of Wenzhou dialect in Shangtang

图 12. 上塘温州话单字调格局图

通过声调平均曲线、声调的极限分布图对上塘温州话的八个声调进行具体分析, 得出如下的结论: 阴平调是中平调, 调值为[33]; 阳平调是凹调, 调值为[341]; 阴上调是升高调, 调值为[35]; 阳上调是中升调, 调值为[24]; 阴去调是升降调, 调值为[51]; 阴去调是低平调, 调值为[22]; 阴入调是高凹调, 调值为[423]; 阳入调是低凹调, 调值为[312], 两个入声调已舒化。目前为止, 还未出现用声学实验的理论方法来研究上塘温州话声调的实践。在后续的研究中, 希望能够采集到更多的发音人获取更多实验样本, 对上塘温州话进行更加深入的研究, 以求更加真实准确地展现温州方言声调特征。

参考文献

- [1] 沈克成. 浙江省文史研究馆文史丛书之 40 瓯语音系[M]. 宁波: 宁波出版社, 2015: 20.
- [2] 颜逸明, 著. 浙南瓯语[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2000: 78.
- [3] Pawel Matulewicz (帕维尔·玛突来维切). 吴语瓯江方言韵母演变研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 北京语言大学, 2005.
- [4] 朱赛萍. 永嘉方言音变构词研究[D]: [硕士学位论文]. 温州: 温州大学, 2007.
- [5] 郑敏敏. 永嘉方言副词研究[D]: [硕士学位论文]. 金华: 浙江师范大学, 2020.
- [6] 瞿霭堂. 汉藏语言调值研究的价值和方法[J]. 民族语文, 1985(6): 1-14.
- [7] 石锋. 语音格局的分析方法[C]//第六届全国现代语音学学术会议论文集(上). 北京: 中国中文信息学会, 2003: 75-84.
- [8] 石锋. 语音学探微[M]. 北京: 北京大学出版社, 1990.
- [9] 朱晓农. 语音学[M]. 北京: 商务印书馆, 2010: 279.
- [10] 曹志耘. 南部吴语语音研究[M]. 北京: 商务印书馆, 2002: 105.

附 录

Appendix 1. Experimental examples of single character tone in Shangtang Wenzhou dialect

附录 1. 上塘温州话单字调的实验例字

阴平	班丹关交刀般端柑疤哥
阳平	排痰糖桃台盘爬茶池除
阴上	板胆减讲宝岛改短把果
阳上	罢谈道稻待拌簿跪柱弟
阴去	拜届教报到概半锻臂过
阳去	办败盗袋地递站箸住柜
阴入	百搭夹德答鸽割八笔谷
阳入	白达暴薄拔迪笛择直毒

Appendix 2. Information on Speakers of Wenzhou Dialect in Shangtang

附录 2. 上塘温州话发音人信息

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	家庭住址
1	刘存道	男	67	农民	小学	东城街道
2	竺绍铃	男	64	个体	初中	南城街道
3	周绍根	男	59	个体	小学	南城街道
4	刘梅华	女	64	农民	小学	东城街道
5	金兰飞	女	61	个体	小学	南城街道
6	陈泉泉	女	57	个体	小学	东城街道