

耒阳方言单字调实验语音学研究

张诗晴 胡伟

湖南工业大学, 湖南株洲, 412000;

摘要: 本研究基于田野调查法与实验语音学方法, 运用 praat 语音分析软件及 excel 等数据处理软件对耒阳方言的单字调展开分析, 构建耒阳方言单字调声调格局。实验结果表明, 耒阳方言共有五个单字调, 其对应调值为阴平 55、阳平 35、上声 52、去声 313 和入声 33。本研究数据表明耒阳方言具有入声调, 不分阴阳, 其调型与以往学者描写的基本一致, 但是调值存在略微差异, 尤其是在上声和去声调, 差异可能是研究方法、标注误差、调查地点差异、语音样本代表性不足及发音人个体性差异等因素造成的。

关键词: 耒阳方言; 单字调; 声调格局

DOI: 10. 64216/3080-1516. 25. 06. 056

引言

耒阳市位于湖南省的东南部, 坐落在衡阳盆地南端, 紧邻五岭山脉的北缘, 占据耒水中游, 地理位置独特。因其历史上经历的多次的移民浪潮以及耒阳所处的向东南北交界处的特殊地理位置, 耒阳方言的隶属问题一直有争议, 但依据《中国语言地图集》和《湖南方言的分区》, 耒阳方言属于赣方言耒资片。

声调格局, 是声调系统的共时初始状态, 也是理解声调系统个性的关键所在(臧英涵, 2022)。石峰(2008)指出, 一种语言的全部单字调共同构成了其特定的声调格局, 这不仅是语言个性特征的重要体现, 还为声调分析提供了基础框架。鉴于单字调在声调研究中的核心地位, 对其进行深入探究显得尤为关键。以往大多数学者采用传统的记音法对耒阳方言单字调。但是以听感为基础的调类和调值描写, 易受发音合作人主观因素影响(游汝杰, 2004)。本文运用语音分析软件 Praat5.1 及 Excel 等数据处理软件对耒阳方言单字调的语音实验材料进行提取、标注与进一步分析, 确定单字调调值, 揭示耒阳市区方言单字调的声调格局。

1 实验材料及过程

1.1 发音人

本实验选择了 4 名 50 岁左右的母语者, 其中 2 位男性、2 位女性, 均在耒阳出生与长大, 并以耒阳方言为日常交际用语, 符合语音学实验对发音人的要求。

1.2 发音材料

耒阳方言有阴平、阳平、上声、去声、入声共五个

调类。为了语音样本的准确性及有效性, 本实验以中国科学语言研究所编撰的《方言调查字表》为基础, 再结合湖南省地方志编纂委员会编写的《湖南省志·第二十五卷·方言志》, 依据耒阳当地用字习惯, 选取样本字。本实验选择了共计 50 个样本字, 其中阴平、阳平、上声、去声、入声各 10 个, 见表 1。

表 1: 单字音样本字

调类	语音例字
阴平	忧、衣、扑、吹、欺、鸦、花、六、多、呆
阳平	油、条、赔、才、怀、河、球、刘、回、男
上声	短、粉、影、有、党、喜、饼、抢、演、椅
去声	气、运、会、帅、刺、意、又、用、幼、贵
入声	白、黑、局、责、夸、肉、漆、纳、食、给

1.3 录音

本实验录音时间为 2025 年 7 月, 借助笔记本电脑搭配专业录音耳机, 并利用录音软件 Praat 记录母语者的言语。麦克风单声道设置, 采样频率为 44100 Hz, 解析度为 16 位, 录音样本以 wav 形式储存进计算机。其次, 为保证录音质量, 录音选择在安静的室内进行, 能较好收音, 保证录音的效果、质量, 所收集的数据均使用 Praat 进行分析和展示。

发音人需在录音前充分熟悉录音材料, 确保能准确、流利地使用地道的耒阳方言读出调查例字。录音过程中, 发音人需按照每字 1~2 秒的速度匀速朗读, 以确保录音的连贯性和节奏感。此外, 为避免发音人受到前后同音或近音例字的干扰, 在录音时会按字表的初始排列顺序进行随机打乱。

1.4 实验方法步骤

1.4.1 声调承载段的确定

本研究基于林茂灿（1965），采用“主要元音及其过渡段说”作为声调承载段的界定标准，从而更精确地捕捉声调调型的本质特征，同时减少由于声门开闭、气流变化等非声调性因素引起的干扰。笔者在选取语音样本的基频曲线范围时，已做好“去除弯头、降尾”工作，识别并标注出主要元音及其过渡段。

1.4.2 标注流程与细节处理

本实验使用 Paul Boersma&David Weenink 开发、经由贝先明和向柠汉修改的 Praat 软件对音段进行了提取、标注工作，具体步骤如下：

首先，将预处理后的音频文件逐一导入 Praat。其次，根据“主要元音及其过渡段说”，去除声调的起始弯头和结束降尾部分，对声调层进行标注，仅保留稳定且特征明显的调型段。最后，运用脚本程序按百分比均匀地测量并提取调型段的基频数据，每个单字音选取 9 个采样点，记录其基频值并提取为文本文档，该文本文档含有起点时间、终点时间、时长等信息。

1.4.3 数据处理与分析

将脚本程序所获得的基频、时长等数据文本导入 Excel 软件，利用其内置函数和数据分析工具，计算每个声调中 10 个例字的 9 个基频点的基频均值（m）与标准差（s），以揭示不同声调之间的基频特征差异。最后，根据统计结果，绘制基频曲线图，直观展示声调调型、时长等特征，为后续的分析 and 讨论提供直观依据。

在探讨声调特征的过程中，基频（F0）与音高感知之间并非直接等同的关系。为了将基频数据转化为具有明确语言学意义的声调音高，有必要进行归一化处理。

具体而言，基频归一法采用了石锋（1986）提出的 T 值法，该方法通过数学公式将基频值转换为 T 值，以便于声调特征的量化分析。

计算公式为： $T = [(\lg x - \lg \min) / (\lg \max - \lg \min)] \times 5$ 。

以上公式中，其中 max 为该发音人各点平均值中的最大值，即调域上限；min 为最小值，即调域下限；x 表示任一测量点的平均值（石峰、冉启斌、王萍，2010）。这一转换过程使得不同发音人、不同语境下的声调特征得以在同一标尺上进行比较。在将基频值转换为五度值参考标度的过程中，存在着两个问题：一是五度分界点的归属，二是对声调曲拱形状的定位。两者皆是声调的基础属性，影响声调总体格局。针对这两个问题，笔者将运用刘俐李（2005）提出的“界域策略”用于将 T 值转换成五度值，以 0.1 度的域为界，即每度边界不是界限，而是有 0.1 度的浮动域。其对应关系如表 2 所示，再结合汉语声调的曲拱特征，得出耒阳方言单字调的调型。

表 2：T 值与五度值对应关系

五度值	1	2	3	4	5
T 值	0-1.1	0.9-2.1	1.9-3.1	2.9-4.1	3.9-5

2 实验结果与讨论

4 位发音合作人的数据结果基本一致，本文选取样本均值做数据分析演示及讨论。

2.1 耒阳方言单字调格局

利用 Praat 软件提取了耒阳方言声调调型段的 9 个采样点的基频值，通过计算得到基频均值（m）与标准差（s），具体数据见表 3。

表 3：单字调基频均值（m）与标准差（s） 单位：Hz

调类		测量点								
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
阴平	m	258.6	254.7	257.2	260.1	261.6	260.5	261	259.1	254.6
	s	21.85	13.36	12.21	8.69	5.95	13.87	20.59	27.14	29.70
阳平	m	216.9	205.7	200.9	201.6	208.3	227.9	255.7	270.8	266.1
	s	9.51	7.04	5.91	5.33	6.07	7.42	8.59	7.69	6.89
上声	m	270.3	275.5	276.6	272.1	261.6	241.4	214.6	193.6	191.9
	s	19.24	9.19	8.11	7.13	8.69	13.43	10.91	7.55	11.09
去声	m	230.5	218.2	201.7	187.6	173.9	199.8	212.1	215.1	219.7
	s	10.62	5.55	7.47	12.35	32.78	10.33	8.99	5.97	5.02
入声	m	233	225.5	226.2	225.4	226.4	224.9	224.1	223.5	223.7
	s	22.04	23.07	20.97	19.35	16.30	13.55	16.05	18.86	22.91

表 4 为耒阳方言单字调 T 值数据，图 1 是依据表 4 绘制的声调格局图。

表 4: 末阳方言单字调 T 值数据

调类	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
阴平	4.28	4.11	4.22	4.34	4.4	4.35	4.37	4.3	4.11
阳平	2.38	1.81	1.55	1.59	1.94	2.91	4.15	4.77	4.58
上声	4.75	4.96	5	4.82	4.4	3.53	2.27	1.16	1.06
去声	3.04	2.44	1.6	0.82	0	1.5	2.14	2.29	2.52
入声	3.15	2.8	2.83	2.79	2.84	2.77	2.73	2.7	2.71

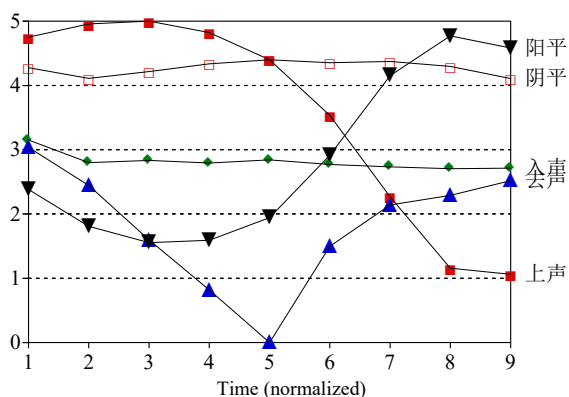


图 1: 末阳方言声调格局

在图 1 中, 横轴代表基频 (F0) 的九个点, 而纵轴则表示声调程度, 因此基于上述图表, 再结合汉语声调的曲拱特征 (刘俐李, 2005) 可以得出以下判断: 阴平

是高平拱, 声调值为 55; 阳平是中升拱, 声调值为 35; 上声是高降拱, 声调值为 52; 去声是低凹拱, 声调值为 313; 入声为中平拱, 声调值为 33。值得注意的是, 此处的阳平调和上声调并未处理为凹拱, 因为阳平和上声声调曲线的弯曲出现在调头和调尾, 可视为调型段一个凹的特征, 并且在听感上无法确认其曲折变化, 因此末阳方言的阳平调和上声并非曲折调, 不是凹拱, 将其调值定为 35 和 52 更合理。

2.2 实验调值与以往学者调值对比

本实验所得出的末阳方言单字调调值分别为: 阴平 55、阳平 35、上声 52、去声 313、入声 33。将其实验调值与以往学者描写的调值展开对照, 如表 5 所示。

表 5: 末阳方言单字调实验调值与以往学者描写调值对照表

调类	阴平	阳平	上声	去声	入声		
					阴入	阳入	
实验调值	55	35	52	313			
钟隆林	55	35	41	213		33	
彭巧燕	55	11	51	213		无	
罗兰英	55	35	53	213		11	
资丽君	45	34	53	312	22		5
彭泽润	55	35	53	212		33	

基于表 5 可发现, 末阳方言的阴平、阳平调值与以往学者描写的调值一致, 但是其他调值存在细微差异。经过本次实验, 确定了末阳方言入声调的存在, 调值为 33。受赣语演变影响, 入声已不分阴阳。入声是音系中最低的平调, 这是本质特征 (彭泽润, 2019)。因此 11 调值和 33 调值差异不大, 可视为相同, 结合耳朵听辨调查的入声调值也多数是 33, 印证了这个实验结果。实验的去声调值为 313, 而其他学者调值为 213 或 212, 同时本次实验的上声调值为 52, 而多数学者描写的调值为 53。

对上述声调所产生的细微差异, 展开原因分析, 有以下几点: 第一, 研究方法不同。传统口说耳辨方法依赖研究者对语音的听觉感知进行判断, 受个人经验、语

言背景和听觉敏感度影响较大。许多学者, 如钟隆林 (1987)、彭巧燕 (2002)、罗兰英 (2005)、资丽君 (2009) 都是采用此类传统记音法展开研究, 得出单字调调值。而笔者采取实验语音学方法, 测量末阳方言单字调的音高、音长和音强等参数, 提供客观数据, 进行可视化处理。第二, 标注范围误差。利用 Praat 标注时, 本实验采用“主要元音及其过渡段”作为声调承载段, 但有些语音样本, 如上声调的“犬”、“淡”等, 基频曲线的起始弯头和结束降尾部分的界限并不明显, 所以在标注承载段时会存在一定误差。第三, 调查地点差异。末阳市面积有 2656 平方公里, 设有新市区、马水区、东湖区、夏塘区、公平区、仁义区、哲桥区和末阳市城区, 而末阳市城区又管辖蔡子池街道、灶市街街道、水

东江街道、五里牌街道、三架街道与余庆街道。基于方言差异,耒阳又习惯性分为东南西北四乡。耒阳市区话与东乡话接近,但他们内部又有些许差异。因此,不同学者在不同调查地点展开调查时,所收集的语音样本不同,会存在细微差别。比如,经彭泽润、胡月、曹慧菊(2019)证实,钟隆林(1987)从小在耒阳小水镇长大,距离耒阳市区6公里,其调查的方言可能为自己的家乡小水镇的方言,并非耒阳市区方言。彭巧燕(2002)的调查地点为耒阳的长坪乡,其属于耒阳西乡话。而笔者所调查的地点为耒阳市区的五里牌街道与水东江街道。第四,语音样本代表性不足及发音人存在个体性差异。当调查中选取的语音样本数量较少时,样本可能无法全面反映该方言单字调的实际分布情况。比如,资丽君(2009)仅收集了两名发音合作人的语料,作为语音样本,其发音习惯可能无法代表整个方言区的语音特征,从而导致调值的偏差,代表性不足。同时,发音人的年龄、性别、社会阶层等因素也可能影响其语音特征。例如,年轻一代可能受到普通话或其他方言的影响,语音特征发生变化;不同性别或社会阶层的发音人可能具有不同的语音习惯。

3 结论

耒阳方言具有5个声调,其调值分别为:阴平 55,阳平 35,上声 52,去声 313,入声 33。耒阳方言存在入声调,但不分阴阳。本实验与以往学者所记录描写的单字调调型基本一致,但在调值方面存在略微偏差,尤其是上声与去声调,其原因可能源于研究方法不同、标注范围误差、调查地点差异、语音样本代表性不足及发音人存在个体性差异。

参考文献

- [1] 贝先明,向柠.实验语音学的基本原理与Praat软件操作[M].长沙:湖南师范大学出版社,2016.
- [2] 鲍厚星,颜森.湖南方言的分区[J].方言,1986,(04):273-276.

- [3] 丁声树,李荣.方言调查字表[M].北京:中国科学院语言研究所,1955.
- [4] 社会科学院,澳大利亚人文科学院.中国语言地图集[M].香港:朗文出版社远东有限公司,1987.
- [5] 林茂臻.音高显示器与普通话声调音高特性[J].声学学报,1965,(01):8-15.
- [6] 刘俐李.汉语声调的曲拱特征和降势音高[J].中国语文,2005,(03):255-268+288.
- [7] 刘俐李.连调中的折度打磨[J].语言研究,2005,(04):23-27.
- [8] 罗兰英.耒阳方言音系[J].湘南学院学报,2005,(01):75-82.
- [9] 彭泽润,胡月,曹慧菊.湖南耒阳赣语的声调类型分布和官话化趋势[J].武陵学刊,2019,44(04):101-105+128.
- [10] 彭巧燕.耒阳方言和普通话[J].衡阳师范学院学报(社会科学),2002,(01):114-118.
- [11] 石锋,冉启斌,王萍.论语音格局[J].南开语言学刊,2010,(01):1-14+185.
- [12] 石锋.天津方言双字组声调分析[J].语言研究,1986,(01):77-90.
- [13] 石锋.论五度值记调法[J].天津师大学报(社会科学版),1990(3):67-72.
- [14] 游汝杰.汉语方言学教程[M].上海:上海教育出版社,2004.
- [15] 臧英涵.大连市区方言双字调变调的实验研究[D].辽宁师范大学,2022.
- [16] 钟隆林.湖南省耒阳方言记略[J].方言,1987,(03):215-231.
- [17] 资丽君.湖南耒阳城区话的语音调查和研究[D].四川师范大学,2005.

基金项目:湖南工业大学研究生科研创新项目资助(项目编号:LXBZZ2406)