

新化湘方言擦音声学分析*

许 可¹ 冉启斌²

(1. 南开大学汉语言文化学院 2. 南开大学文学院)

提 要 《新化方言研究》中记录的新化方言在 5 个相同的发音部位上,存在清浊对立的 10 个擦音,是汉语方言中擦音数量非常多的方言;其 10 擦音系统在世界语言中也属于数量较大的异质组(heterogeneous set)。本文通过对新化方言擦音田野调查的录音分析,统计了新化方言中擦音的变化情况,分析了新化方言 10 个擦音的音长、音强、DTW 距离等声学特征,可知新化方言仍保有 10 擦音系统,但表现出了较强的浊音清化趋势。清擦音音长较长,音强较弱且末端带有骤升段。根据 DTW 距离对 10 个擦音重新分类后可知,10 个擦音的清浊对立较为明显,部分发音部位为舌尖后、舌面前的擦音被单独分为一类。

关键词 新化 擦音 湘方言 浊音清化 DTW 距离

1. 引言

1.1 擦音的研究现状

Maddieson (1984) 对世界上的 317 种语言进行调查后发现其中 296 种语言(约占 93.4%)有一种及以上的擦音。他的研究还发现,每种语言的擦音数量在 0 至 23 之间,但是众数是 2(被调查的语言中 20% 左右有 2 个擦音),平均数约为 4;仅有 6.3% 的语言擦音数量超过 8。当一种语言的擦音数量大于等于 9 个,就可以称该种语言的擦音系统为异质组(heterogeneous set),构成其擦音系统的擦音之间区别特征往往也较为复杂,不仅包含是否带音、发音部位是否对立,还包含广泛的附加发音特征(secondary articulation)、音长是否对立等。

* 本文为国家社科基金重大项目“中国境内语言核心词汇声学数据库及计算研究”(19ZDA300)、南开大学中央高校基本科研业务费专项资金项目(63212025)的阶段性成果之一。

叶晓锋(2011)对140种汉语方言进行类型学调查后发现,被调查的所有汉语方言都有擦音,擦音数量在2至10之间,但是超过一半的汉语方言只有4个或5个擦音(78/140),新化方言是被调查的方言中唯一一个10擦音系统的方言,是擦音数量最多的方言。

从世界语言、中国境内方言的类型学调查结果来看,新化方言的10擦音系统表现出了极大特殊性。新化方言擦音不但数量多,远超世界语言和中国方言的平均数量,而且10个擦音 /f、v、s、z、ɸ、ʒ、ɣ、ʒ、x、ɣ/ 可以仅通过是否带音和发音部位2个特征完全区分开来。这样规律的擦音系统在世界范围内都是相当罕见的。本文以新化擦音为研究对象,测量其声学参数,以期确定汉语方言擦音数量边界以及研究世界语言、方言大数量擦音系统提供重要参考。

尽管擦音在世界语言、方言中具有较大普遍性,但关于擦音声学特征的分析还比较有限。擦音是气流通过两个发音器官靠拢形成的狭窄通道时造成的湍流发生摩擦而产生的噪音,往往细微的位置变化就会产生不同的擦音;因此,声学上区分不同擦音的参数目前还在不断探索中,主要测量的参数有音长、音强、谱重心(Gordon等,2002;冉启斌等,2012;冉启斌,2017;Kochetov,2017)、动态时间规整(Dynamic Time Warping,DTW)、距离(冉启斌,2020)等。本实验测量了新化擦音的音长、音强、DTW距离参数。

1.2 新化方言的研究现状

《中国语言地图集》将新化方言划入湘语区娄邵片新化小片,鲍厚星、颜森(1986)将新化方言划入湘语区娄邵片,两者在新化方言的方言分类上形成了共识。其主要特点是全浊声母今读浊音。

《新化方言研究》将新化方言分为城区话、河东话、河西话3种并进行了细致描写。3种本地话保留了部分或全部的古浊擦音,都存在 /f、x/ 混读的现象。此外,《新化方言研究》还以区域人群年龄30岁为界,将新化方言分为新老两派,二者的主要差异在于浊音的保留情况不同。调查时发现本地老年人(50岁以上)保留完整浊音;中年人(30岁至50岁)有明显清化倾向;青少年(30岁以下)浊音大量清化。表1为《新化方言研究》中记录的新化方言新老派擦音发音情况。

《湖南方言调查报告》中收录了1935年赵元任对新化县龙源村音系的记录。此次调查中新化方言的擦音仅有 /f、s、ɸ、h/4种,其中 /f/ 通常变为双唇音 /ɸ/, /ɸ/ 在与 /y/ 连读时读音类似 /ʃ/。调查的地点龙源村地处新化县和新邵县交界处,曾被分入新邵县。但报告同时指出新化方言大约有3种,3种本地话没有特殊差异。《湖南方言调查报告》所记音系与《新化方言研究》所记音系有较大出入。

表 1 《新化方言研究》中新老派擦音发音情况

		老派	新派	代表字		
清擦音		/s/	/s/	死	虽	腮
		/ɕ/	/ɕ/	写	勺	学
		/f/	/f/	夫	匪	富
		/ʃ/	/ʃ/	师	史	舌
		/x/	/x/	黑	海	好
浊擦音	全部清化		/s/	诵	颂	伺
		/z/	/ɕ/	旬	循	巡
			/tsʰ/	辞	词	垂
	/z/	/ɕ/	贤	旋	校	
		/tɕʰ/	仇	详	常	
	部分清化	/v/	/v/	饭	魂	肥
			/f/ (奉母、匣母)	符	湖	户
	保留浊音	/z/	/z/	日	惹	任
		/ɣ/	/ɣ/	河	鞋	含

《新化方言研究》将所记音系与以往研究进行对比。其所记音系与《湖南省方言普查总结报告》《新化音系及其声调声母实验》《娄底地区普通话语音教程》等语音、音系研究结果都较为相似,认为新化方言中存在清浊和发音部位对立的 10 个擦音。

本文主要依据表 2 中所示的《新化方言研究》中记录的新化方言擦音系统进行发音字表设计和调查,并据此标注调查录音的原始声母,与根据录音听辨的实际声母(包括零声母)进行比较,分析了新化擦音的变化方向和频次。表 2 所示新化方言擦音还可以分为咝擦音 /s、z、ʃ、z、ɕ、z/ 和呼擦音 /f、v、x、ɣ/ (朱晓农,2010)。

表 2 新化 10 擦音系统

		唇齿	舌尖前	舌尖后	舌面前	舌根
擦音	清	/f/	/s/	/ʃ/	/ɕ/	/x/
	浊	/v/	/z/	/z/	/z/	/ɣ/

2. 实验情况

发音人来自湖南省新化县,平均年龄 44 岁(范围在 34 岁至 47 岁之间),2 男 4

女共 6 人。依据新化县内部方言分区,发音人可以分为 3 类。第 1 类,讲城区话,共 4 人;第 2 类,讲河东话,共 1 人;第 3 类,讲河东话和城区话(出生地与现居地),共 1 人。其中 ACDE 四位发音人均不会其他方言,方言比较纯正;发音人 B 会一点普通话,发音人 F 会讲普通话。基本情况如表 3 所示。

表 3 发音人信息

编号	性别	年龄	方言分区	是否会讲普通话
A	男	49	城区话	否
B	女	34	河东话	会一点
C	女	47	城区话	否
D	女	45	河东话、城区话	否
E	女	47	城区话	否
F	男	40	城区话	是

发音字表为新化擦音调查字表,详见附录。字表依据《新化方言研究》中 21 页至 34 页的《新化方言单音字表》及前文新老派发音、内部分区部分提及的特殊字汇设计,涉及 *f*、*v*、*s*、*z*、*ʃ*、*ʒ*、*ɕ*、*ʑ*、*x*、*ɣ*/10 个擦音,不同擦音的字数大体一致,共计 136 字(部分字有多种读法或存在新老、地区差异,因此重复出现),实际发音中发音人偶有不会念或漏读的情况,最终共得到有效录音 811 段,一段录音为一个音节(即一个字)。

录音采样率为 44100Hz,声道为单声道,存储位数为 16 位。使用 Praat 软件人工标注后通过脚本进行切分和数据提取,然后进行音长、音强分析,动态时间规整(Dynamic Time Warping, DTW)距离计算等。其中音强分析使用 Praat 脚本对每段擦音依据音长百分比均匀地提取 30 个点进行计算。DTW 距离计算依据标注、切分后的语音文件,每种擦音选取 3 个样本,通过 Praat 脚本自动比较,使用 SPSS 软件进行绘图分析。

3. 擦音读音变化方向分析

本次调查中发音字表的实际读音与原始读音相比发生了较大变化,浊擦音大量清化,原擦音变为其他擦音、塞音、塞擦音或消失。部分变化与《新化方言研究》中老派新化方言向新派新化方言的变化一致。

表 4 为新化擦音的变化频次与浊音清化情况统计。本次调查共获得实际录音 811 条,其中 417 条(约 51%)发生变化。发生变化的擦音绝大多数是浊擦音,约 58% 的浊擦音录音中浊音清化。浊音清化是擦音变化的主要趋势。清擦音变为

浊擦音的现象也偶有出现, /f、v、x、ɣ、ʂ、ʐ/ 3 组擦音中个别音节擦音由清变浊。在 Maddieson (1984) 的调查中, /f、v、x、ɣ/ 2 组擦音的浊清比(voicing ratio)分别是 0.50 和 0.53, 超过擦音浊清比的平均值 0.43; /ʐ/ 是普通话里唯一一个浊擦音; 这些因素可能影响了 3 对擦音在个别音节中由清转浊。

原词表中浊、清擦音比值约为 1 (414/397), 变化后的浊、清音(包括变化后成为塞音和塞擦音的情况)比值约为 0.23 (150/661)。尽管 5 个浊擦音在新化方言中仍有保留, 但不难看出其清化趋势。新化方言中的浊擦音正趋于消失, 10 擦音体系发生较大变化, 向湘方言均值(约为 6)和汉语方言普遍存在的 4 或 5 擦音系统趋近。

表 4 新化擦音变异频次与浊音清化统计

原始读音	原始读音	无变化	发生变化	变化占比	清化	主要清化方向	清化占比
/f/	72	65	7	9.72%			
/v/	77	7	70	90.91%	49	/f/	63.64%
/s/	79	73	6	7.59%			
/z/	75	11	64	85.33%	41	/s、ɕ/	54.67%
/ʂ/	78	64	14	17.95%			
/ʐ/	84	34	50	59.52%	26	/ʂ、ɕ/	30.95%
/ɕ/	78	63	15	19.23%			
/z/	72	3	69	95.83%	58	/ʂ、ɕ/	80.56%
/x/	90	61	29	32.22%			
/ɣ/	106	13	93	87.74%	66	/x/	62.26%
合计	811	394	417	51.42%	240		57.69%

根据发生变化的比例推测 10 个擦音的稳定性, 变化比例越高稳定性越低, 可以得到以下序列(稳定性由高到低): /s/ > /f/ > /ʂ/ > /ɕ/ > /x/ > /z/ > /ʐ/ > /ɣ/ > /v/ > /z/。所有清擦音稳定性均高于浊擦音。结合表 2 中擦音与发音部位的对应关系, 可以看到清擦音稳定性顺序基本与发音部位顺序相对应。除 /f/ 外, 发音部位越靠前的清擦音越稳定。/s/ 较 /f/ 更为稳定或许可以从类型学研究中得到解释。Maddieson (1984) 的调查表明, /s/ 是世界语言中最常见的擦音, 这可能是 /s/ 更为稳定的原因。

浊擦音中, 最稳定的是 /ʐ/, 读音保留超过 40%。这是汉语普通话中唯一一个浊擦音, /ʐ/ 的稳定表现可能受到了普通话的影响。其次是保留 /z/ 读音的音节, 保留比例约为 15%。/z/ 是稳定性最高、世界语言中最常见的擦音 /s/ 的同发音部位对应浊擦音, 稳定性也较高。其他 3 个浊擦音保留比例都不超过 15%, 三者之间稳定性顺

序意义不大。

表5展现了发音字表的现读音声母情况。从变化方向上来看,新化擦音或保留原始读音,或脱落消失,或变为塞音、塞擦音、其他擦音甚至鼻音。结合变化的频次来看,新化方言清擦音保留,浊擦音清化为主要规律。

表5 新化擦音发音字表中现声母情况统计

原读音	共计	零声母	塞音	塞擦音	/ŋ/	/f/	/v/	/s/	/z/	/ʃ/	/zʃ/	/ɕ/	/zɕ/	/x/	/ɣ/
/f/	72	4				65	1							2	
/v/	77	8	9			49	7							4	
/s/	79							73		4		2			
/z/	75			16				26	11	6	1	15			
/ʃ/	78			5				1		64	1	7			
/zʃ/	84	10		13				1		20	34	6			
/ɕ/	78									15		63			
/zɕ/	72	3	1	2						17	5	41	3		
/x/	90		12			8						6		61	3
/ɣ/	106	4	17		1	3	1					1		66	13

具体分析擦音变化后的读音,音节声母变为擦音以外的情况有4种,分别变为零声母、塞音、塞擦音以及鼻音。原声母为/f、v、ʃ、z、ɣ/时,音节可能变为以/i、u、o/3种元音开头的零声母音节。/i、u/是介音;变化后/o/为首元音的3个零声母音节都来自原声母为/ɣ/的“黄”字,很可能是擦音脱落的结果。变化后/i/为首元音的零声母音节来自原声母为/z/的“肉”字(3个)以及原声母为/zʃ/的“若、惹、认、热”等字。/zʃ/消失,所在音节成为/i/为首元音的零声母音节,是/zʃ/作声母时除清化为/ʃ/和保留为/zʃ/外唯一的变化方向。日母字在方言中变为零声母的例子并不少见,湘方言中的长沙城区话等也有日母字变为零声母的例子,新化方言的这一变化可能受到了邻近方言区方言的影响。

/u/为首元音的零声母音节来源有3个,均为呼擦音。13个/u/为首元音的零声母音节中有12个原声母为唇齿擦音/f/和/v/,还有1个为舌根擦音/ɣ/,分别是原读/f/的“闻”(4个),原读/v/的“话”(2个)、“雾”(6个),和原读/ɣ/的“祸”(1个)。/f、v/2个唇齿音总是与/u/介音相联系。/f、v、w、u/发音部位相近,构成了摩擦程度由重到轻,[+元音]特征不断增强的连续统,相互之间进行转换。/ɣ/的变化可能是由于新化方言中存在/f、x/混用现象,/ɣ/与/x/发音部位相同,可能经历了清化为/x/、混用为/f/后变为元音/u/或脱落的变化。

所有变为塞音的擦音都变为舌根送气塞音 /k^h/。其中 1 个来自声母原读 /z/ 的“形”(来自发音人 F, 这位发音人发音例外较多), 其余来自原声母为 /v、x、ɣ/ 的字。其中, 原声母为 /v/ 的“逵”(2 个)、“葵”(2 个), 原声母为 /x/ 的“凯”(3 个)和原声母为 /ɣ/ 的“开”(3 个), 4 个字在普通话中声母均为 /k^h/, 它们的变化可能是受到了普通话影响。此外还有原声母为 /v/ 的“跪”(5 个), 在普通话中声母为 /k/。新化方言中有与普通话不送气塞音 /k/ 相同的音位, “跪”的读音变为 /k^h/ 而不是 /k/ 可能与其在新化方言中原声母为擦音, 音长较长、需要送气这一特性相关。

/z、ɣ、z、z/ 这 4 种擦音可能会变化为 /tɕ、tɕ^h、ts、ts、tɕ、tɕ^h/ 等 6 种塞擦音。其中, 原读音为 /z、z/ 而变为塞擦音的大部分录音来自发音人 F (20/29), 发音人 F 会讲流利的普通话, 普通话对其影响可能较大。新化方言共有舌尖前、舌尖后、舌面前 3 个发音部位的清送气、清不送气、浊不送气 9 种塞擦音, 新化方言中的擦音仅向同部位或相近部位清塞擦音发生了变化。此外, 变化为鼻音的情况只出现了 1 次, 发音人 B 念的“红”字声母由 /ɣ/ 变为 /ŋ/, 比较特殊。除变为零声母、塞音、塞擦音、鼻音之外, 擦音变为其他擦音的情况更为多见。

唇齿擦音 /f、v/ 之间互相转换, 但大部分是由 /v/ 清化为 /f/。仅 1 例原声母为清音 /f/ 的“闻”浊化为 /v/。此外, 由于新化方言存在 /f、x/ 混用的现象, /f、v/ 还有变化为 /x/ 的例子; /v/ 的变化路径可能是 /v/-/f/-/x/, 呼擦音间相互转换。

舌尖前擦音 /s/ 发展为擦音的情况有 3 种, 为保留原始读音 /s/ 或变化为其他擦音 /ɕ、ɕ/。变化为 /ɕ/ 和 /ɕ/ 的录音大部分来自发音人 C (2/4; 2/2), 个人特征较为明显。总体而言, /s/ 在新化方言中保留得比较完整, 稳定性很强。与 /s/ 对应的浊擦音 /z/ 较为不稳定, 发展为擦音的情况有清化为 /s/, 保留为 /z/, 由平舌变为翘舌 /z/, 清化后由平舌变为翘舌 /ɕ/, 清化为其他擦音 /ɕ/ 5 种。向 /ɕ、ɕ/ 的变化支持了《新化方言研究》中新派方言变化方向的调查。

舌尖后擦音 /ʃ/ 大部分得到了保留, 发展为擦音的情况有保留为 /ʃ/, 浊化为 /z/, 变为平舌音 /s/ 以及其他擦音 /ɕ/ 4 种, 均为擦音内部发展变化。/z/ 除保留读音外, 变成其他擦音的情况有清化为同部位清擦音 /ʃ/, 以及其他清擦音 /s、ɕ/ 3 种情况。/z/ 变为 /ɕ/ 的字有 3 个, 分别为“受”“染”“善”, 这 3 个字在普通话中的声母都不是 /ɕ/。尽管舌尖擦音变化为舌面前擦音 /ɕ/ 可以从擦音的发音部位比较接近中得到部分解释, 但是具体原因还有待探究。

舌面前擦音 /ɕ/ 相对稳定且变化方向最少, 发展为擦音的情况只有保留原读音 /ɕ/ 和变为清擦音 /ɕ/ 2 种情况。发音部位较为相近的 /ʃ/ 和 /ɕ/ 之间互相变化。与之相对的浊擦音 /z/ 发展为擦音的情况比较复杂, 一部分得到保留, 一部分清化为 /ɕ、ɕ/, 一部分前移为 /z/, 一部分后移为 /ɣ/, 变化频率较高, 方向较多。

舌根擦音 /x/ 也比较稳定。发展为擦音的情况除保留原读音外,还有与 /f/ 混用,前移为 /e/,浊化为 /ɣ/ 的情况。《新化方言研究》中提到新化方言中存在呼擦音 /f、x/ 混读的现象。/x/ 的浊化可能与舌根擦音浊清比较高,本地方言河西话中 /x、ɣ/ 混用现象相关。比较特殊的是 /x/ 变为 /e/ 是由呼擦音变为咝擦音,这种情况比较罕见。/ɣ/ 发展为擦音的情况大多数是清化为相同部位的清擦音 /x/ 和保留原读音,此外还有变为呼擦音 /f、v/ 的情况,均为呼擦音内部变化。

4. 音长统计

本节对变异发生后还存在的 10 种擦音做音长统计并绘制折线图和箱型图。从图 1 中左侧的折线图可以看出,10 擦音系统中,浊擦音音长普遍短于同部位清擦音;非咝擦音音长短于咝擦音音长。

图 1 右侧的箱图反映了擦音音长的分布情况,标签为该段擦音的序号。可以看出,清擦音音长分布范围更广,离群值更多;浊擦音音长则较为稳定和集中。擦音具有 [+持续] 的特点,新化擦音并不以音长作为区别性特征,因此清擦音可以在较大范围内调整音长。另外,变化后清擦音数据较多,来源较为复杂,更容易出现离散趋势。

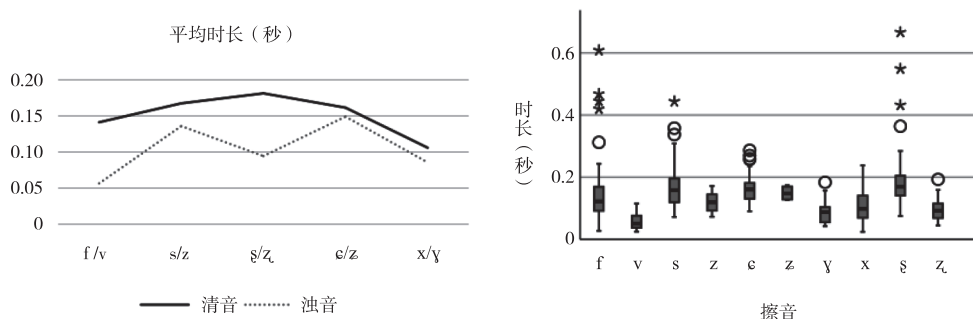


图 1 擦音平均音长折线图、擦音音长箱图

5. 音强统计

实验依据音长百分比均匀地提取了每段擦音 30 个点的音强数据,并据此绘制了音强折线图。图 2 据表 2 中擦音发音部位的顺序绘制了清浊对立的 5 对擦音的音强曲线。由于实际发音为浊擦音的录音较少,图 2 中清擦音音强曲线较浊擦音更为平滑。

清擦音的音强在 30 至 60 分贝之间,浊擦音的音强在 30 至 79 分贝之间,除 /ɣ/ 外,所有浊擦音都有部分阶段音强超过 60 分贝,所有浊擦音音强都是某段或全程高于清擦音。

浊擦音音强曲线整体呈缓升趋势,而清擦音音强曲线平缓上升后,末端都有一小段骤升段。这是由于浊擦音发音时声带振动,音强较高,与元音音强差别较小;清擦音发音时声带不震动,音强较低,与元音差别较大;擦音后接元音时,浊擦音音强保持平缓上升可以过渡到元音音强,清擦音音强过渡段骤升才可以过渡到元音音强。

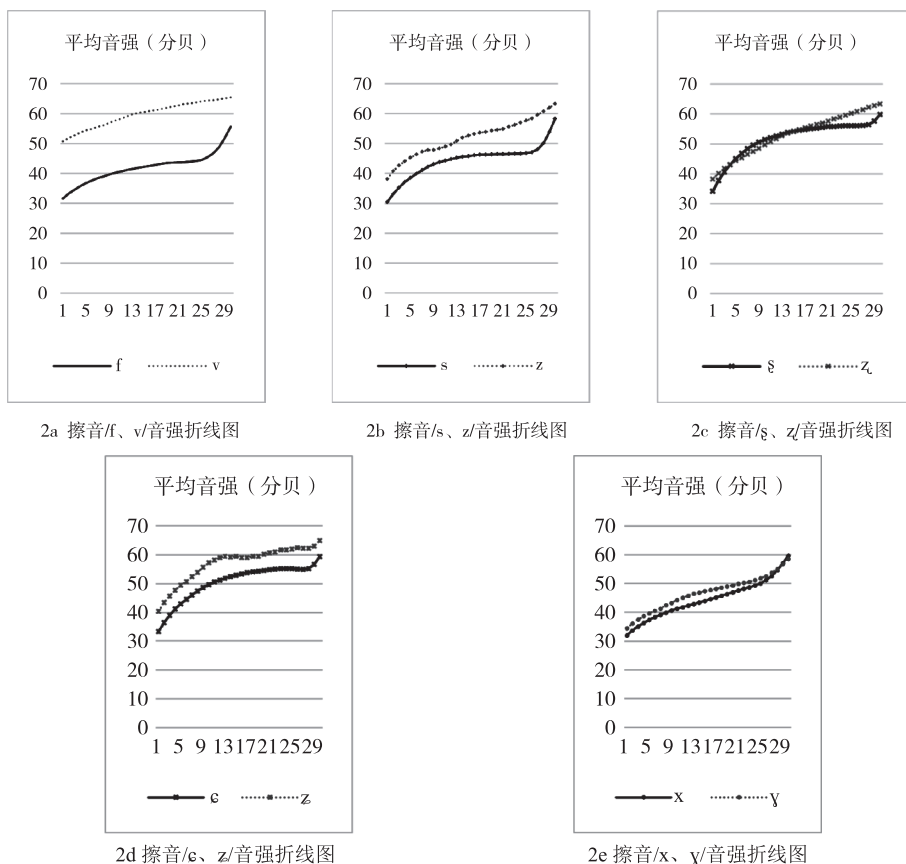


图2 擦音音强折线图

观察图2中每对擦音曲线的距离可以发现,唇齿擦音 /f、v/ 的音强差距最大,齿擦音 /s、z/ 其次, /ç、ʒ/ 再次, /ʃ、ʒ、x、χ/ 都出现了部分阶段清擦音音强高于浊擦音的情况。发音部位比较靠前、在世界语言中出现频次较高的清浊擦音内部音强差距更大。

6.DTW 距离分析

为了保证样本数量一致,DTW 计算以数量最少的浊擦音 /z/ 的数量为基准(数

量为3),选取了每种擦音的3个样本。样本录音通过 Praat 标注后脚本自动切分而来;通过 Praat 脚本自动进行 DTW 距离比较。

样本选取时,尽量保证发音人一致。但由于浊擦音样本太少,最终选取的30段擦音录音来自3位不同的发音人。由于发音人差异、数据较少等原因,依据 DTW 距离绘制的树状图分类与预期差距较大。

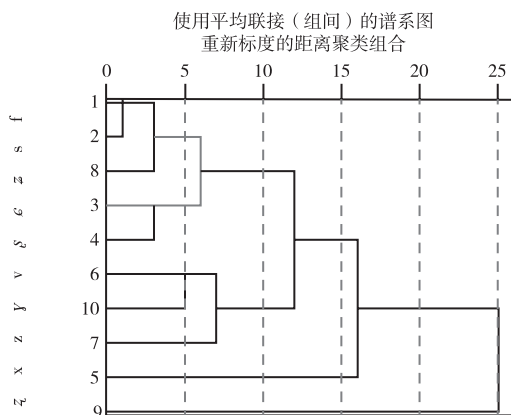


图3 依据 DTW 距离绘制的擦音树状图

图3所示的树状图中,清擦音 /f、s/ 的距离最近, /z/ 与二者较为接近; /ʃ/ 和 /ʒ/ 较为接近;这5个擦音被划入同一个小分支。此外, /v/ 和 /ʎ/ 的距离较近,二者与 /z/ 的距离较近。 /x、zʰ/ 和其他擦音的距离较远。10个擦音没有按照清浊、发音部位一一对应聚类。

为了确认图3中10个擦音之间聚类的标准,接着用 SPSS 依据 DTW 距离绘制了碎石图和载荷图。从图4的碎石图中可以看到,10个因子才能提取10个擦音的全部信息,但2个因子的累计贡献率已经超过一半;同时,为方便观察,最终选择了2个因子绘制载荷图。

从图4所示的载荷图中可以看到,2个因子将10个擦音分为4组,每组至少1个擦音,至多4个擦音。

因子1在图中表现为纵向线条,将10个擦音分为左侧 /z、v、x、zʰ/ (由左至右排序) 和右侧 /ʎ、f、ʒ、ʃ、s、ʃ/ (由左至右排序) 2组。在这一尺度上,距离最远的是 /z/ 和 /ʃ/。左侧组除 /x/ 外均为浊音,右侧组除 /ʎ、zʰ/ 外均为清音,且浊擦音 /v/ 距离中轴线较近;因子1可能代表擦音的清浊,2组中出现的清浊特征不同的音可能是由于浊擦音数量较小,特征表现不明显。

若因子1代表擦音清浊,那么横向分布的10个擦音由左至右的排序即为10个擦音由浊至清、带音程度由高至低的排序。最左侧的/z/是普通话中唯一一个浊擦音,在新化方言中保留程度也最高,带音程度也较高。/v/的带音程度其次,在新化方言中保留得也较为完整,在世界语言中出现频率较高。擦音/x/为清擦音,但出现在浊音组中,可能是因为新化方言中/x/的摩擦较重,且在新化方言清擦音中稳定性最低。左侧组还有浊擦音/lz/。右侧组带音最重的是/ɣ/,/ɣ/是浊擦音,但变化统计中,它保留程度较低。此外,右边组还有浊擦音/z/,/z/是新化方言中保留程度最低的擦音。/f、ʂ、s、ç/4个清擦音离中轴线较远,不带音,这4个清擦音在新化方言中稳定性也最高。

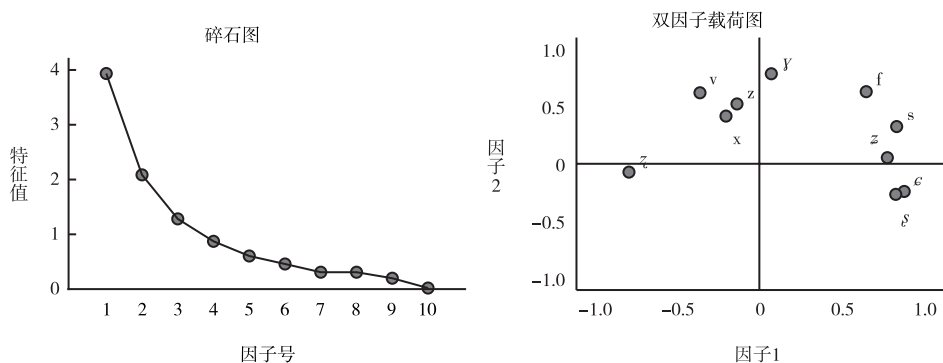


图4 碎石图及二因子载荷图

因子2在图4右侧的载荷图中表现为横向线条,将10个擦音分为上下两组。/ɣ、v、f、z、x、s、z/ (由上至下排序)7个擦音分为1组, /z、ç、ʂ/ (由上至下排序)3个擦音为1组;因子2显示了发音部位的不同。除/z、ç、ʂ/外, /ç/对应的浊擦音/lz/距离中轴线较近,舌尖后、舌面前2对浊擦音发音部位与其他擦音相比较为特别。我们从新化擦音的变化方向统计中也可以看到,存在2对擦音互相变化、相互混淆的情况。

整体来看,2个因子将10个擦音分为4组,由左上开始的4组分别为/v、x、z/, /ɣ、f、s、z/, /z/, /ʂ、ç/,与树状图分类情况一致。

7. 结语

新化方言的擦音数量较多。本文通过统计新化方言中擦音的变化情况,分析新化方言10擦音的音长、音强、DTW距离,看到新化方言中仍保留有同发音部位清浊对立的5对擦音,但是其10擦音系统正处于剧烈的变化中,5个浊擦音表现出了较

强的清化趋势。新化方言中的 10 个擦音表现出了复杂的变化方向,但清擦音比较稳定。

总体而言,清擦音音长更长,分布更加离散;浊擦音则相反。音强方面,浊擦音较清擦音更高,这是由二者[±带音]的区别导致的。清擦音音尾有骤升段,浊擦音则呈平缓、均匀的上升态,这是由于浊擦音音强与元音较为相似,可以平缓过渡至元音音强。

尽管由于选取的样本较少、发音人个体差异较大,根据 DTW 距离对 10 个擦音进行分组的结果并不理想,但总体而言仍可以大致依据清浊、发音部位 2 个因子将擦音划分为 4 组。其中,发音部位为舌尖后、舌面前的部分擦音被单独分出,具体原因还有待探究。

本次实验中所用的录音样本与《新化方言研究》中记录的音系已时隔二十年左右,新化方言的面貌已经发生了较大变化;本次调查中的录音也表现出了不稳定性,新化方言仍处于变化之中。未来可以结合新化方言的以往研究,对新化方言擦音系统进行历时研究,观察擦音变化的路径、影响擦音变化的因素,以及变化后稳定擦音系统得以保持的特征。此外,还可以增加发音人、重复念发音字表以及调查自然句中擦音发音状况等,进一步排除所得录音的不稳定性;也可以加入擦音谱重心等其他参数,对擦音进行更全面的调查。

附录

新化擦音发音字表

/f/ 闻	/s/ 虽	/z/ 神	/z/ 县
/f/ 符	/s/ 水	/z/ 受	/x/ 灰
/f/ 费	/s/ 腮	/z/ 仁	/x/ 凯
/f/ 化	/s/ 洒	/z/ 时	/x/ 喊
/f/ 非	/z/ 词	/z/ 惹	/x/ 坏
/f/ 花	/z/ 诵	/z/ 鼓	/x/ 海
/f/ 夫	/z/ 旬	/z/ 热	/x/ 方
/f/ 富	/z/ 词	/z/ 然	/x/ 吓
/f/ 府	/z/ 谁	/z/ 染	/x/ 哈
/f/ 服	/z/ 随	/z/ 善	/x/ 狭
/f/ 翻	/z/ 垂	/ɕ/ 修	/x/ 喝
/f/ 返	/z/ 耸	/ɕ/ 休	/x/ 火

续表

/v/ 跪	/z/ 循	/ɕ/ 兄	/x/ 货
/v/ 葵	/z/ 巡	/ɕ/ 烧	/x/ 活
/v/ 话	/z/ 荀	/ɕ/ 锈	/x/ 黑
/v/ 逵	/z/ 颂	/ɕ/ 写	/x/ 好
/v/ 符	/z/ 讼	/ɕ/ 仙	/ɥ/ 开
/v/ 华	/ʂ/ 扇	/ɕ/ 书	/ɥ/ 和
/v/ 凡	/ʂ/ 声	/ɕ/ 伤	/ɥ/ 火
/v/ 雾	/ʂ/ 师	/ɕ/ 树	/ɥ/ 回
/v/ 互	/ʂ/ 湿	/ɕ/ 竖	/ɥ/ 黄
/v/ 壶	/ʂ/ 闪	/ɕ/ 现	/ɥ/ 害
/v/ 饭	/ʂ/ 手	/ɕ/ 险	/ɥ/ 红
/v/ 烦	/ʂ/ 身	/z/ 上	/ɥ/ 黑
/v/ 环	/ʂ/ 舌	/z/ 署	/ɥ/ 鞋
/s/ 税	/ʂ/ 设	/z/ 树	/ɥ/ 换
/s/ 散	/ʂ/ 沈	/z/ 贤	/ɥ/ 下
/s/ 苏	/ʂ/ 圣	/z/ 杏	/ɥ/ 河
/s/ 僧	/ʂ/ 胜	/z/ 行	/ɥ/ 贺
/s/ 四	/ʂ/ 肾	/z/ 殊	/ɥ/ 祸
/s/ 蓑	/z/ 认	/z/ 形	/ɥ/ 后
/s/ 岁	/z/ 若	/z/ 雄	/ɥ/ 厚
/s/ 沙	/z/ 日	/z/ 寿	/ɥ/ 喉
/s/ 三	/z/ 剩	/z/ 肉	/ɥ/ 候

参考文献

- 鲍厚星 颜 森 1986 《湖南方言的分区》,《方言》第4期。
- 鲍厚星 陈立中 彭泽润 2000 《二十世纪湖南方言研究概述》,《方言》第1期。
- 罗昕如 1998 《新化方言研究》,湖南教育出版社。
- 冉启斌 石 锋 2012 《北京话擦音格局分析》,《华文教学与研究》第1期。
- 冉启斌 2017 《北京话塞擦音的声学格局分析》,《中国语文》第4期。
- 杨时逢 1974 《湖南方言调查报告》,中研院历史语言研究所。
- 叶晓锋 2011 《汉语方言语音的类型学研究》,复旦大学博士学位论文,指导教师:杨剑桥教授。

(下转 111 页)