

汉语高元音 i 擦化的相关问题

——湖南古丈话的实验证据*

彭建国, 杜天

(湖南大学 中国语言文学学院, 湖南 长沙 410082)

[摘要] 湖南古丈话中高元音 i 在中古帮系和见系声母后发生了擦化,而在端组和来母后没有。这个擦化元音在舌位上也有舌叶化的倾向。古丈话高元音在不同声母后的读法,反映了汉语中的高元音在不同声母后擦化的次序有不同的模式,这对于理解汉语方言中的相关现象有重要的参考价值。

[关键词] 高元音 i; 擦化; 舌尖化; 舌叶元音

[中图分类号] H17

[文献标识码] A

[文章编号] 1008—1763(2018)04—0095—06

A Discussion on the Fricativization of i in Chinese Dialects

——Evidence from Guzhang Dialect of Hunan

PENG Jian-guo, DU Tian

(College of Chinese languages and literature, Hunan University, Changsha 410082, China)

Abstract: The high vowel of i in Guzhang dialect has been fricativized after initials of Bang (帮) and Jian (见) groups whereas it hasn't after initials of Duan (端) and Lai (来). If it has been in the process of fricativization, it has the tendency of laminalization at the same time. Variant pronunciations after different initials may reflect the order of fricativization. It has important reference value on the understanding of the related phenomena in Chinese dialects.

Key words: high vowel i; fricativization; apicalization; laminalization

一 引 论

汉语高元音 i 的继续高化现象近些年来得到普遍的关注与研究。值得注意的是,在已有的研究中,高元音的继续高化演变有好些条路线,“舌尖化”和“擦化”是其中最重要的两条。从已有的研究来看,i 在舌尖化演变过程中,“擦化”往往作为伴随特征出现,如合肥方言中的 ɿ、ʉ 就带有明显的摩擦成分^[1]。现代汉语方言中的 i 根据摩擦程度大致可分为 5 个阶段:无摩擦的 i(北京)→较弱摩擦的 i_ɿ(苏州)→较强摩擦的 j(常州)→强摩擦的 z(丹阳)→舌尖的 ɿ(兴化)^{[2][3]}。可见汉语方言中高元音的擦化是各具

特色的。

反之,从世界语言来看,高元音的擦化现象并不常见,其主要的分布区域是在东亚大陆。此外非洲的一些班图语,如 Czech 语^[4](P314), Mambila 语^[5]以及北美太平洋沿岸的 Salish 语中也有分布^[6]。而在汉藏语系中,特别是在汉语及其方言中高元音擦化却是高频分布,涉及的方言众多,有江淮官话^[7](P48)、吴语^[7](P125) [8][9](P12)、晋语^[10]、徽语^[11]、兰银官话^[12]、西南官话^[13](P1002)、胶辽官话^[14]、湘语^[15](P16)等。

已有的研究对这类现象的性质及若干问题有一些意见不一致的地方,因此本文继续这一问题的讨论,拟从一个正在进行中的音变着手,通过实验观察

* [收稿日期] 2017—12—20

[基金项目] 国家社会科学基金项目:“基于实验语音学的湖南方言发声态研究”(11CYY011);湖南方言调查“响应”计划

[作者简介] 彭建国(1974—),男,湖南衡山人,湖南大学中国语言文学学院副教授,博士,研究方向:汉语方言学、实验语音学。

来进行分析,以求揭示音变的微观过程,并就相关问题进行讨论。

二 实 验

湘西地区的西南官话中普遍存在着高元音 *i* 的擦化现象,这一现象在以前的方言调查研究中较少被提及。面上的比较研究拟另行文探讨,本文我们主要对其中的一个点进行微观考察。

古丈县位于湖南省西部武陵山区,隶属湘西土家族苗族自治州,境内语言复杂,有苗语、土家语、西南官话、乡话和湘语等。西南官话是境内的主要交际语,属吉永片的吉沅小片。我们这里讨论的是古丈的西南官话,后文简称古丈话。汉语方言中高元音的擦化音变一般只出现在高元音单独作韵母时,充当介音和韵尾时不出现,古丈话的情况也是如此。

古丈话的舌尖元音系统中只有舌尖前元音 *ɿ* 而无舌尖后元音 *ʅ*,相应的声母也只有 *tʂ*、*tʂʰ*、*s*、*z* (实际上是 *ʃ*),涵盖的声母有知系及精组。普通话读单韵母 *i* 的字在古丈话中依声母可分为两类。从听感上来判断,古端组(泥母除外)和来母后仍然读作 *i*,而帮系、见系和泥母后的读音明显不是 *i*,也不是 *ɿ*,而是一个带较强摩擦的 *i*,我们记作 *i_ɿ*。从韵母的来源来看,古丈话这三类韵母主要来自中古《切韵》蟹摄的祭、废、齐韵,止摄的支、脂、之、微韵,以及入声的缉、质、迄、职、陌_三、昔和锡韵等。

我们先从语音学的角度探讨这个不同于 *i* 和 *ɿ* 的 *i_ɿ* 的性质,再从音系学的角度探讨它在语音演变中的地位与作用。

为了印证听感,我们依声母分为 7 组,舌尖塞擦音和擦音 *tʂ*、*tʂʰ*、*s*、*z* 各为一组,此时的韵母为 *ɿ*,舌尖塞音 *t*、*tʰ* 为一组。*i_ɿ* 音再按声母分为 5 组:唇音 *p*、*pʰ*、*m* 为一组,舌面音 *tɕ*、*tɕʰ*、*ç* 为一组,来母 *l*、泥母 *n* 和零声母字分列为三组。

我们共采录了三男三女共 6 位发音人的材料来进行分析。录音采用 PreSonus AudioBox USB 外置声卡和 Audio-Technica ATM73a 头戴夹式话筒,接入联想 ThinkPad X201 电脑。录音软件为“斐风”,单声道输入,采样率 44100,解析度 16 位,存储为 wav 格式。语图分析软件用 Praat(5.3.65)。统计分析用 Excel 2010。声学参数包括元音的 F1 和 F2 以及谐噪比(HNR)。

元音 F1 和 F2 的提取均择取韵母中间处的 50 毫秒的一段,取其 F1 和 F2 均值,以 F1 的线性值为纵坐标,F2 的对数值为横坐标画图。

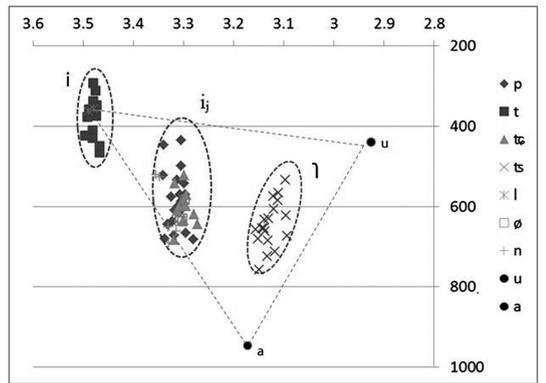


图 1 古丈话几组元音的 F1、F2 值图

从图 1 可以看出,读音被明显地分成了三组:舌尖塞音 *t* 和来母 *l* 为一组,对应于听感上的 *i*;舌尖塞擦音和擦音为一组,对应于听感上的 *ɿ*;其余的声母后为一组,对应的就是上文的 *i_ɿ*。从 F1 和 F2 的值来看,居于 *i* 和 *ɿ* 之间,很明显,这个 *i_ɿ* 既不是 *i*,也不是 *ɿ*。

从听感上判断,这个 *i_ɿ* 有较强的摩擦特征,见图 2“鸡”字的波形图和语图。

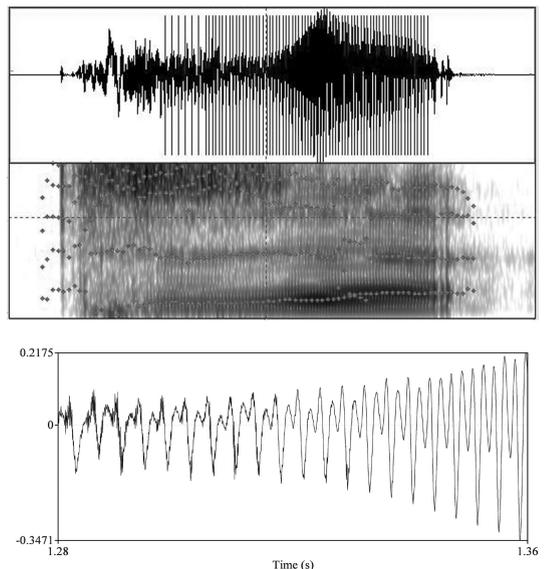


图 2 “鸡”字的波形图和语图

从“鸡”的语图中,我们可以看到韵母段有清晰的共振峰结构,可见是元音而非擦辅音。但是在韵母的前半段,我们可以看到高频部分有明显的乱纹,

这是摩擦造成的。我们取元音开始后的一段放大,可以看到从强摩擦到摩擦逐渐减少的过渡现象。前半段声波上带有很多“毛刺”,到了后半段,“毛刺”明显减少,直至消失。

在这种情况下,如果声母是塞音,则会出现图 3 这种现象。

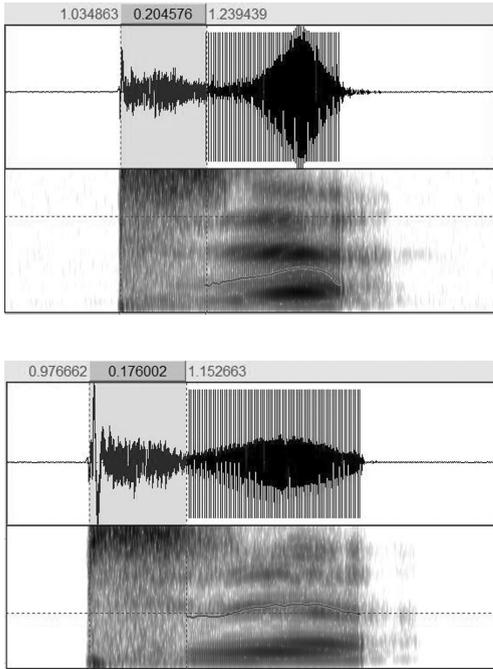


图 3 “闭”(上)和“披”(下)的波形图和语图

一般来说,塞音声母的初浊时间(VOT)极短,VOT 超过 40 毫秒通常会被感知为送气音,但从图 3 可以看出,由于韵母有极强的摩擦,古丈话双唇不送气塞音 VOT 长度达到了惊人的 204 毫秒,甚至超过了清送气塞音的 VOT 值。

我们提取元音起始后 100 毫秒的一段来测量谐波比(HNR)并进行统计分析。先拿[p]组后的 i_j和[t]组后的 i 来进行比较并作方差分析,结果见表 1。

表 1 [p]组的 i_j与[t]组的 i 的 HNR 均值比较及 P 值检验

元音	HNR(0-11k Hz)	P 值
i _j	14.6	P<0.0001
i	21.1	

方差检验结果显示这个 i_j音的 HNR 要显著性小于 i,可见其摩擦程度是比较重的。

[tɕ]组后的 i_j和[tɕ]组后的 ɿ 的比较结果如表 2。

表 2 [tɕ]组的 i_j与[tɕ]组的 ɿ 的 HNR 均值比较及 P 值检验

元音	HNR(0-11k Hz)	P 值
i _j	8.5	P<0.001
ɿ	11.7	

两组元音的 HNR 值也有显著差异,但从平均值来看,摩擦程度都比较重。

我们还做了舌位图和腭位图的实验(发音人 LMY),可以帮助我们观察发音过程中舌体与上腭的接触情况。

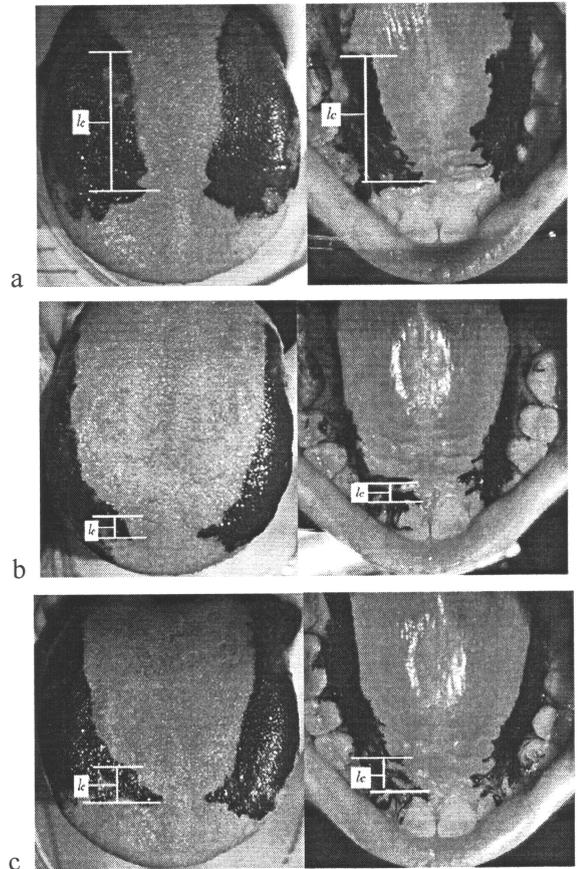


图 4 古丈话 i(a)、ɿ(b)和 i_j(c)的舌位图(左)和腭位图(右)

从图 4 看,i 与 ɿ、i_j之间差异明显:i 舌面整体抬高,靠近硬腭,舌面和硬腭的接触面积大,从硬腭前到齿龈部位形成狭窄通道让气流通过,通道的最窄处在舌面,这是典型舌面高元音 i 的特点;ɿ 主要是舌面的边缘处与上腭接触,接触的面积不大,但接触的边界线很长,整个通道最窄的地方在齿跟前,与上齿背有接触,通道很窄,这也符合典型舌尖前音的特点;在 i_j的发音过程中,舌面与上腭的接触面比 i 小但比 ɿ 大,也能从图上明显看出通道最窄处不像 i 那

样在舌面,但也没有达到舌尖那么前,更靠近舌叶的位置。

三 讨 论

目前关于高元音*i*演变的研究很多,意见分歧主要集中在以下几个方面。

(一)现象的同一性问题

在已有的研究中,大家讨论的各语言或方言中跟高元音*i*后续化演变的相关问题,究竟针对的是不是同一现象,或至少是不是同一性质的问题?“擦化”和“舌尖化”是其中用得比较多的两个术语,国内的学者多用“舌尖化”^{[12][16][17]},也有的用“摩擦化”或“擦化”^[2],有的学者两者兼用^[8],或是其他的名称如“前化”等^[1]。

严格说来,高元音*i*的“擦化”与“舌尖化”应指两类不同的现象,舌尖化通常指的是由舌面元音*i*变为舌尖元音 \imath (\imath)的过程,是针对发音部位的变化而言。“擦化”则是指由不带摩擦性质的*i*到带有不同“摩擦”程度的音的转变,可以是带弱擦,也可能是向浊擦音的演变,是就发音方法的变化而言,未必就是指的舌尖化。但是二者之间又有非常密切的联系。朱晓农认为擦化是舌尖化的中间阶段,并认为*i*可以直接舌尖化为 \imath ,也可以经过擦化的中间阶段^[8]。这说明在舌尖化的过程中,摩擦化可能是重要的中间阶段,如合肥方言高元音前化经历了两个过程:一是由正常的*i*、*y*变为带摩擦的*i*、*y*;二是由带摩擦的*i*、*y*变成舌尖元音 \imath 、 \imath ^[1]。同时,舌尖元音的发音本身也可能带有摩擦,如刘勋宁在介绍陕北晋方言清润话声母发音方法的特点时特意指出,“送气音的气流较强,如果后接元音是高元音的话,带有同部位的摩擦音成分,如 $p^h\imath$ 发成了 $ps\imath$ ”^{[18](P165)}。

境外学者在这一方面的处理更加模糊化,他们倾向于采用“擦化”的术语。Ladefoged和Maddieson对擦化元音有过讨论,他们认为“擦化元音”(Fricative Vowel)是元音的音位变体,即“音节性的辅音”,给出的例子恰恰是汉语普通话的舌尖前和舌尖后擦音和塞擦音声母后的元音^{[4](P314)}。Zee等把它们称作“音节性近音”(Syllabic Approximants)^[19],也有的叫做“音节性辅音”(Syllabic Consonant)^{[20](P34)}。

其实学界还有一个名称叫“舌叶元音”(Laminal Vowel)也与此现象有关。李维琦就记录了祁阳方

言 $t\imath$ 后的单元音*i*问题,虽然用的符号为 \imath ,但他说,“用 \imath 来表示这个舌叶元音,自然也是不能令人满意的。它并不是舌尖后元音,只是在听感上较接近于舌尖后元音而已。最好的办法是另为舌叶元音造一个符号”^{[15](P16)}。这样看起来问题似乎更加复杂化,但这里面可能有相当一部分现象与记者的主观认识与处理有关,如上面所讨论的祁阳方言,王仲黎就将这个元音处理为“擦化元音”,记作 \imath ,声母仍为 $t\imath$ ^[21]。另如郑伟记江淮官话的安徽当涂城关话的 \imath 已涵盖所有声母^[22],但《当涂县志》将这一类韵母记作*i*,并说明*i*的实际音值是 j ^[24],可见是强调其摩擦成分的。此外,王仲黎进一步指出,祁阳方言的这个“擦化元音”的演变方向就是舌尖元音 \imath ,邻近的祁东县(1952年从祁阳县析出)方言已经是舌尖元音了^[21],这样看来,舌叶元音的继续演化的方向之一就是舌尖元音。

(二)音变的次序问题

徐通锵根据山西祁县城关话的社会语言学调查结果提出一个舌尖化的演变次序: $t\imath$ 后的*i*先变, t 后的次之, p 后的又次之,最后是零声母^{[24](P300)}。朱晓农基本同意此观点,仅将零声母的次序提到 t 之前,这样次序就变成先是齿擦音/塞擦音声母(精系)音节 $si > s\imath$;接下来是龈腭音声母(见晓细音)音节 $ci > s\imath$,以及零声母(影喻)音节 $i > \imath$;然后是齿塞音声母(端系)音节 $ti > t\imath$;最后是唇音声母(帮系)音节 $pi > p\imath$ ^[8]。赵日新支持朱晓农的观点,也认为大致的顺序是从精组、见晓影组声母开始,其次是端泥组,最后是帮组。他认为帮组声母最后变的根据是青海湟源方言,在该方言中“ $i > \imath$ ”在其他声母后已经完成,但在 p 组声母后还处于过渡阶段,可惜他文中并未给出具体例字^[11]。而芦兰花记录的湟源方言,无论是端组还是帮组后面都已经是 \imath 了,并没有区别^[25],所以这条证据还需存疑。

而从古丈话的情况来看,端系和帮系次序要换过来,因为*i*在帮组后已经擦化了,但在端组后还没有。因此端组与帮组的次序可能还值得进一步研究,至少不能排除这种次序存在。而且这种情况并非只在古丈话中才存在,其他汉语方言中也经常可以看到帮组后已变而端组后不变例子,比如四川西充方言中没有发生舌尖化音变的只保留在“端透定来日”五母^[26]。陕北延川话 \imath 只与唇音、舌尖塞擦音和擦音相拼,与 t 相拼时还是*i*;江苏南通话中

摩擦的 *iz* 和没有摩擦的 *i* 不对立, *iz* 只拼 *p p^h m tɕ tɕ^h ɕ* 和零声母, *t t^h n l* 后还是没有摩擦的 *i*^[2]。因此保守地说,关于帮组后与端组后谁先变的问题,可能存在两种模式:一种是祁县型的端>帮;一种是古丈型的帮>端。

古丈话中的泥母和来母的表现也不一样,泥母后擦化了而来母后没有,这可能与泥来母的发音特点有关。合肥方言虽然无论哪个声母后都已经读为了 *ɿ*,但是常用代词“你”依然读作 *li*^[24]，“*i*”几乎没有摩擦^[1]。

顺带说一下, *t* 跟 *ɿ* 相拼的情况较少见,一般中古端组与 *ɿ* 相拼变成了 *ʈɿ* 类^{[2][12][22]},但是山西文水、汾阳、榆社等地的 *ɿ* 也能与 *t t^h n l* 相拼^{[2][6]}。当涂城关话端、透后可拼 *ɿ*,并没有塞擦化^[22]。

(三) 音变的原因

关于 *i>ɿ* 音变的原因,大部分学者提倡应该有一个“推力”,如凌锋认为苏州话的前高元音 *i* 的继续高化是源于咸山摄变为 *i* 的推力^[27]。朱晓农则提出,前高元音擦化 *i>i_z* 的主因是受到 *y* 的“排斥”,或者说想增大与 *y* 的距离。他指出《中原音韵》以前,甚至《西儒耳目资》以前无 *y*。鱼虞齿牙喉音字前化 **iu>y* 相当晚。由于这个变化,驱使原来的 *i>i_z*^[8]。这从 *F1* 和 *F2* 的值来看是合理的,因为舌尖音的 *F2* 要更低,从而便于加大与前元音的区别。也有学者认为是一种自发的音变,并无外力的推动,如张燕来谈到兰银官话的这类特点时说:“这种摩擦是由发音部位(唇形和舌位)的过度紧张造成的,比如发前元音 *i*、*y* 的时候舌位抬高接近上腭,发后元音 *u* 的时候双唇收得太紧,这样的发音方法使气流在口腔的通道变窄,形成一定程度的阻碍,从而在听觉上能感知到摩擦音的色彩。”^[16] 不过孙宜志认为,这“实际上没有解释为什么有的方言有摩擦而有些方言并没有摩擦”,从而仍然主张有一个“推动力”,他以合肥话中的假开三变为 *i* 作为动力源来解释止摄、蟹摄开口三四等字的韵母由 *i* 演变为 *ɿ* 的原因^[28]。

合肥话中分布广泛的舌尖元音历来受到学术界的关注,关于其形成的原因,王福堂通过将合肥话与和县话的比较,认为合肥话“是‘姐’字韵母由 *i₁* 向 *i* 的变化使‘鸡’字韵母由 *i* 变成了 *ɿ*”^{[29](P3)}。赵日新的意见相反,认为是 *i>ɿ* 演变在先,吸引了 *i₁>i* 的演变。因为巢湖等方言音系中没有 *i*,缺少一种“推

力”,因而主张“拉力”说^[11]。侍建国不同意赵日新的意见,认为巢湖话的音变是受合肥话的影响而产生的,不能反过来成为合肥话演变的证据^[17]。

我们赞成赵日新的“拉链”说。侍建国实际上否定的只是赵日新关于合肥话演变的论证环节,并不能否定 *i>ɿ* 存在拉链音变的可能性本身,因为如果发生舌尖化音变的方言中既存在 *ɿ*,也存在 *i*,则从逻辑上考虑既有“推链”的可能,也有“拉链”的可能,但是如果该方言中没有 *i*,就没有“推链”的可能性了。巢湖话的例子可能并不适合做证据,但是除开巢湖话外,汉语方言中后一种情况经常可见,如山西晋语区的离石、武乡、沁县的音系中既没有 *[i]*,也没有 *[y]*,寿阳则只有 *[y]* 而没有 *[i]* 韵母^[16]。江苏泰县方言只有舌尖元音 *ɿ*,没有 *i*^[2]。单从古丈话本身来看,虽然音系中还有 *i*,但这个 *i* 只与端组(泥母除外)相拼,其他声母后都擦化了,二者是一种互补的关系,因此也不存在有“推力”,相对而言,“拉力”说更符合逻辑。事实上,徐通锵早就认为山西文水是拉链,“批地”类字的 *i* 转化为 *ɿ*,留出空格,吸引麻三的 *ie* 高化为 *i*^{[24](P198)}。当然,“推力”说强调音系调整的力量,符合“奥坎剃刀”原则^[17]，“拉力”说则面临着“*i* 为何会要主动舌尖化或擦化”的难题,张燕来虽然提出了一些看法^[16],但由于缺乏客观生理的或是声学上的分析,依然缺乏说服力。同样,为何汉语方言中高元音如此频繁地擦化或舌尖化? 是否有生理结构方面的原因? 这些问题都值得进一步深入研究。

四 结 语

胡方指出,元音高化是世界语言常见的音变,汉语方言有特点的地方是高元音在继续高化的时候除了选择双元音化这条西方语言常见的演变道路之外还较普遍地使用其他演变之路,其中比较常见的是擦音化(或者擦音化之后再舌尖化)和舌尖化^[26]。我们考察了湖南古丈话中的相关结果,发现古丈话的这个“擦化元音”已经不同于单纯的舌面元音 *i*,还没有演变到舌尖元音的地步,这可能正反映了 *i>ɿ* 音变的中间阶段。无论是从音系的格局还是从声母与之相拼合的情况来看,古丈话的情况都有独特的价值,其音系中 *i* 与 *ɿ* 处于互补关系,因为缺乏低舌位元音的推动,用“推链”式音变不好解释。而从声

母与高元音的拼合关系看,演变的次序端组应该在帮组之后。这些现象对于解释汉语方言中高元音*i*舌尖化或擦化的原因,以及不同声母后的演变次序等问题的研究都有重要的参考意义。

[参 考 文 献]

- [1] 伍巍. 合肥话“-i”“-y”音节声韵母前化探讨[J]. 语文研究, 1995(3):58-60+21.
- [2] 石汝杰. 汉语方言中高元音的强摩擦倾向[J]. 语言研究, 1998(1):100-109.
- [3] 吴波. 汉语方言舌尖元音[i]的类型[J]. 语言研究集刊, 2013(10):113-122.
- [4] Ladefoged, Peter, Maddieson, Ian. The Sounds of the World's Languages[M]. Oxford: Blackwell, 1996.
- [5] Connell, Bruce. Mambila Fricative Vowels [J]. Proc. ACAL, 1997(28): 233-249.
- [6] Hoard, James E. Syllabification in Northwest Indian Languages, with Remarks on the Nature of Syllabic Stops and Affricates[C]//In A. Bell & J. B. Hooper (Eds.), Syllables and Segments. Amsterdam: North-Holland, 1978.
- [7] 江苏省地方志编纂委员会. 江苏省志·方言志[M]. 南京: 南京大学出版社, 1998.
- [8] 朱晓农. 汉语语音的高顶出位[J]. 中国语文, 2004(5):440-451.
- [9] 钱乃荣. 当代吴语研究[M]. 上海: 上海教育出版社, 1992.
- [10] 王为民, 乔全生. [i]>[ɿ]引起的汉语方言音韵结构的共时调整[J]. 晋中学院学报, 2011(2):15-20.
- [11] 赵日新. 汉语方言中的[i]>[ɿ] [J]. 中国语文, 2007(1): 46-54.
- [12] 王双成. 青海方言元音[i]的舌尖化音变[J]. 中国语文, 2006(4):359-363.
- [13] 杨时逢. 云南方言调查报告[R]. 台北: 中央研究院历史语言研究所, 1969.
- [14] 殷焕先. 山东省志·方言志[M]. 济南: 山东人民出版社, 1995.
- [15] 李维琦. 祁阳方言研究[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1998.
- [16] 张燕来. 山西晋语舌面高元音的舌尖化[J]. 语文研究, 2006(1):61-64.
- [17] 侍建国. 论合肥话[i]韵的舌尖化——兼论历史语言学的“奥坎剃刀”原则[J]. 中国方言学报, 2014(4):90-100.
- [18] 刘勋宁. 现代汉语研究[M]. 北京: 北京语言文化大学出版社, 1998.
- [19] Zee, Eric, Wai-Sum Lee. Vowel typology in Chinese[R]. Proceedings of the 2007 International Congress of Phonetic Sciences, 2007:1429-1432.
- [20] Duanmu, San. The Phonology of Standard Chinese[M]. New York: Oxford University Press, 2000.
- [21] 王仲黎. 祁阳方言元音擦化研究[J]. 南开语言学刊, 2009(1): 56-63.
- [22] 郑伟. 当涂吴语韵母元音的高化及后续演变[J]. 方言, 2016(3):300-308.
- [23] 当涂县志编纂委员会. 当涂县志[M]. 北京: 中华书局, 1996.
- [24] 徐通锵. 历史语言学[M]. 北京: 商务印书馆, 2001.
- [25] 芦兰花. 青海湟源方言音系[J]. 方言, 2011(1):68-79.
- [26] 杜玄图. 论西充方言“舌面前高元音舌尖化”现象的产生[J]. 绵阳师范学院学报, 2014(7):81-84.
- [27] 凌锋. 苏州话高元音分析及其成因初探[J]. 中国方言学报, 2010(2):49-56.
- [28] 孙宜志. 合肥方言泥来母今读[z]声母现象的探讨[J]. 中国语文, 2007(1):55-60.
- [29] 王福堂. 汉语方言语音的演变和层次[M]. 北京: 语文出版社, 2005.
- [30] 胡方. 论宁波方言和苏州方言前高元音的区别特征——兼谈高元音的继续高化现象[J]. 中国语文, 2007(5):455-465.