

卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ] 的两个变体: 兰州话与酒泉清水话报告¹

衣 莉

摘要: 调查发现, 卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ] 在两个西北方言点中分别有两个不同的语音变体: 兰州话中, 卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ] 与介音 [u] 的音节组合实现为双唇塞擦音 [pf pʰ]; 酒泉清水话中, 同样的音节组合实现为软腭塞音 [k kʰ]。曾有学者对双唇塞擦音 [pf pʰ] 的分布、音韵历史、音节结构和音位分析等角度做过论述, 但目前还没有人报告过酒泉清水话软腭塞音 [k kʰ] 这一变体形式。本文对照兰州话, 对酒泉清水话中这组声母的实现条件和具体分布进行描写, 并阐明这种变化的主要原因是由于介音 [u] 兼具双唇和软腭两个发音特征, 当卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ] 与介音 [u] 相拼形成音节时, 如果丢掉了卷舌的特征, 就会因为协同发音而出现舌位要么前移、要么后移的情况。前移形成双唇塞擦音 [pf pʰ], 后移形成软腭塞音 [k kʰ]。

关键词: 塞擦音; 音位特征; 音节分布; 音位互补

作者: 衣莉, 中国农业大学人文与发展学院副教授。研究领域主要为方言音系、声调、社会语言学; 邮箱: 15011191106@163.com

1 本研究得到国家社科基金一般项目“西北三声调方言的连字调研究”(17BY074) 支持, 特此感谢。感谢审稿人提出的宝贵意见, 文章如有遗漏, 责任由作者本人承担。

Title: Allophones of Retroflex Affricative Initials [tʂ tʂʰ] Appearing in Two Northwest Dialects: Lanzhou and Jiuquan Qingshui

Abstract: The phonetic realization of retroflex affricative initials [tʂ tʂʰ] in Northwestern Mandarin varies. In Lanzhou dialect, they realize as labial affricatives [pʃ pʃʰ] when they combine with glide [u] and in Jiuquan Qingshui they realize as velar stops [k kʰ]. There are some scholars who have discussed the labial affricatives in Lanzhou dialect from diachronic and synchronic perspectives. Yet there has been no report of the velar stop allophones in Jiuquan Qingshui dialect so far. This paper, comparing the phonemic analysis on Lanzhou dialect, describes the phonetic realization and syllabic distribution of the initials in Jiuquan Qingshui dialect, and purports that the main reason for this change is based on the two places of articulation that glide [u] has, namely labial-velar. Therefore, when the retroflex affricative [tʂ] combines with the glide [u] to form a syllable, and if the feature “retroflex” dropped, the tongue position will either move forward or backward due to the co-articulation. Moving forward will form a syllabic combination of bilabial affricative [pʃ pʃʰ], and moving backward the velar stop [k kʰ].

Keywords: affricatives, phoneme features, syllabic analysis, complementary distribution

Author: Yi Li, associate professor in China Agricultural University. Her research interests are dialect phonology, tone study and sociolinguistics. Email: 15011191106@163.com

一、引言

兰州话中有一组双唇塞擦音声母 [pʃ pʃʰ], Yi and Duanmu² 曾根据音节搭配音位特征讨论过他们的音位归属, 认为他们是卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ] 在与介音 [u] 的音节组合中形成的音位变体; 张文轩³ 从历史音韵的角度解释他们是从 [tʂ tʂʰ] 演化而来。目前从文献中

2 Yi, Li and Duanmu San: Phonemes, features, and syllables: converting onset and rime inventories to consonants and vowels, *Language and Linguistics*, 2015, Vol.16(6), pp. 819-842.

3 张文轩: 《舌尖后音在兰州方言中的分化》, 《兰州大学学报》(社科), 1981年第1期, 第92-96页。

还发现甘肃张掖⁴、陕西西安⁵、山东枣庄⁶、山西永济⁷和山西临猗⁸都记录有 [pf pfʰ] 这样一组声母。笔者于 2015 年至 2017 年在西北做方言调查时发现这组声母的分布还要更广，在中原秦陇片的青海西宁和河州片的甘肃临夏都存在 [pf pfʰ] 这一对声母，并且都是出现在卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ] 在与介音 [u] 的音节组合中。⁹ 当笔者在甘肃酒泉调研时，发现了同样的音节组合出现了不一样的语音表达方式：酒泉清水的发音人 XGL（女，46 岁）和 WWC（男，48 岁）的话语中以 [tʂ tʂʰ] 为声母的部分字被 [k kʰ] 替代，比如“猪”读为 [ku]，“床”被读为 [kʰũ]。有鉴于此，笔者找出酒泉清水话中所有 [tʂ tʂʰ] 声母对应的音节组合，再次调查这两位发音人（他们是夫妻），以及男性发音人的母亲（QFL，73 岁）和他们的女儿 WLX（20 岁），发现这两位发音人 XGL、WWC 和他们的母亲 QFL 的发音很一致，但是他们的女儿 WLX 已经不再有这对声母变体，而是更接近普通话发音。这种代际之间的差异和兰州话的调查结果很相似。¹⁰ 笔者依照 Yi and Duanmu 对兰州话的分析，¹¹ 根据音节和音位特征的分布，确立他们的音位地位（§2），继而从语音特征和音节组合的角度探寻双唇塞擦音 [pf pfʰ]、软腭塞音 [k kʰ] 与卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ] 之间出现音变的原理（§3），最后得出结论，证明介音 [u] 同时具有的两个发音器官在这个音节组合的音变过程

-
- 4 黄大祥：《甘肃张掖方言同音字汇》，《方言》，2009 年第 4 期，第 342-352 页。
- 5 王军虎：《西安方言词典》引论，《方言》，1995 年第 3 期，第 81-93 页。
- 6 王希文：《元明清白话著作中的枣庄方言词汇》，《方言》，1991 年第 4 期，第 278-282 页。
- 7 吴建生、李改祥：《永济方言咸山两摄韵母的分化》，《方言》，1989 年第 2 期，第 149-151 页。
- 8 王临惠：《山西临猗方言同音字汇》，《方言》，2003 年第 3 期，第 277-288 页。
- 9 衣莉：《西北官话声调合并现象研究》，北京：知识产权出版社，2019 年，第 77 页。
- 10 衣莉、李颖异、李晗、木觉珏：《正在进行的声调演化——兰州单字调》，《伊犁师范学院学报》（社会科学版），2017 年第 3 期，第 81-88 页。
- 11 Yi, Li and Duanmu San: Phonemes, features, and syllables: converting onset and rime inventories to consonants and vowels, *Language and Linguistics*, 2015, Vol.16(6), pp. 819-842.

中扮演了重要的角色 (§4)。

二、音节分布

首先，要弄清楚兰州话声母 [pf pʰ] 和酒泉清水话声母 [k kʰ] 主要分布于哪些音节，表 1 中列出了两个方言点所有与汉语普通话卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ]+[u] 对应的音节组合和例字，以及他们的读音。

表 1: 汉语普通话 [tʂ tʂʰ]+[u] 音节组合在兰州话、酒泉清水话的对应发音

例字	汉语普通话	兰州话	酒泉清水
珠	[tʂu]	[pfu]	[ku]
爪	[tʂua]	[pfa]	[kua]
桌	[tʂuo]	[pfə]	[kuə]
追	[tʂuei]	[pfei]	[kuei]
拽	[tʂuai]	[pfe]	[kue]
专	[tʂuan]	[pfẽ]	[kuẽ]
装	[tʂuaŋ]	[pfɔ̃]	[kuɔ̃]
准	[tʂuən]	[pfə̃]	[kuə̃]
初	[tʂʰu]	[pfʰu]	[kʰu]
歛“象声词”	[tʂʰua]	[pfʰa]	[kʰua]
戳	[tʂʰuo]	[pfʰə]	[kʰuə]
吹	[tʂʰuei]	[pfʰei]	[kʰuei]
揣	[tʂʰuai]	[pfʰe]	[kʰue]
川	[tʂʰuan]	[pfʰẽ]	[kʰuẽ]
床	[tʂʰuaŋ]	[pfʰɔ̃]	[kʰuɔ̃]
春	[tʂʰuən]	[pfʰə̃]	[kʰuə̃]

接下来，再参考另一组对应关系，表 2 中列出汉语普通话声母 [ʂ z]+[u] 的音节组合在兰州话和酒泉清水话中的对应发音及例字。

表 2: 汉语普通话 [ʂ z] + [u] 音节组合在兰州话、
酒泉清水话的对应发音

例字	汉语普通话	兰州话	酒泉清水
书	[ʂu]	[fu]	[fu]
刷	[ʂua]	[fa]	[fa]
说	[ʂuo]	[fə]	[fə]
睡	[ʂuei]	[fei]	[fei]
帅	[ʂuai]	[fɛ]	[fɛ]
拴	[ʂuan]	[fẽ]	[fẽ]
霜	[ʂuaŋ]	[fõ]	[fõ]
顺	[ʂuən]	[fə̃]	[fə̃]
入	[zu]	[vu]	[vu]
# ‘乱动’	[zua]	[va]	[va]
弱	[zuo]	[və]	[və]
锐	[zuei]	[vei]	[vei]
软	[zuan]	[vẽ]	[vẽ]
润	[zuən]	[və̃]	[və̃]

(注: 符号 ‘#’ 指这个音没有对应的汉字)

Yi and Duanmu¹²曾经从音节分布和音位特征两个方面对兰州话中的 [pf p^h f v] 做出过解释, 他们根据 Halle¹³ 和 Duanmu¹⁴ 的研究, 指出如果声母和介音具有相同的语音特征, 两个音就不能形成音节组合。比如, 当二者都具有“唇”的语音特征时, “*唇 - 唇”的组合限制就会排除掉 * 声母 [p p^h m pf p^h f v] 和介音 [u] 及介音 [y] (或标记为 [w] 和 [ɥ], 本文统一用 [u] 和 [y]) 的组合; 如果二者都具有“舌后部” (舌脊) 的语音特征, “*舌脊 - 舌脊”的组合限制会排除 * 声母 [k k^h x] 与介音 [i] (或标记为 [j], 本文统一用

12 Yi, Li and Duanmu San: Phonemes, features, and syllables: converting onset and rime inventories to consonants and vowels, *Language and Linguistics*, 2015, Vol.16(6), pp. 819-842.

13 Halle, Morris: Phonological features. *International Encyclopedia of Linguistics*, Volume 3, ed. William J. Frawley, (2nd ed.) Oxford: Oxford University Press, 2003, pp. 314-320.

14 Duanmu, San: *The phonology of standard Chinese*. (2nd ed.), New York: Oxford University Press, 2007, p. 28.

[i]) 及介音 [y] 组合。此外有些音节组合会因为发音的物理机制约束而被排除, 比如 *[tʂ tʂʰ ʂ z] 和介音 [i] 与介音 [y] 的组合就属于此类。Duanmu¹⁵ 将其命名为“卷舌音和硬腭”(retroflex-palate) 的语音约束, 即卷舌音 [tʂ tʂʰ ʂ z] 倾向于保持舌尖向后的特征, 而发音部位在硬腭的 [i y] 倾向于舌尖向前的语音特征, 所以从物理机制上这种组合被排除。在兰州话中, 排除上述的音节组合限制, 出现了几个比较明显的音节空档, 见表 3。所谓空档是指本可以形成音节组合, 但实际在这个方言中却没有出现。

表 3: 兰州话声母 [tʂ tʂʰ ʂ z] 和 [pf pfʰ f v] 与介音的组合

C	Ci	Cu	Cy
pf	-		
pfʰ	-		
f	-		
v	-		
tʂ		-	
tʂʰ		-	
ʂ		-	
z		-	

(注: 斜线表示此组合受到音位特征的限制, 无法实现。下同)

可以看出, 除了上述的音节限制, 这里还出现了两组空档: [pf pfʰ f v] 与介音 [i] 的组合; [tʂ tʂʰ ʂ z] 与介音 [u] 的组合。我们能够从表 1 和表 2 就看出来, 兰州话中本该出现的 [tʂ tʂʰ ʂ z]+[u] (或 [tʂu tʂʰu ʂu zu]) 的组合都相对地变成了 [pf pfʰ f v] 为声母的音节。所以在这个方言中此处其实不存在音节空档, 只是多了一组音位变体, 形成了音位的互补分布而已。即:

[tʂ tʂʰ ʂ z] → [pf pfʰ f v]/___ [u]

笔者又考察了酒泉清水话, 相应的音节组合见表 4。

15 Duanmu, San: *The phonology of standard Chinese*. (2nd ed.), New York: Oxford University Press, 2007, p. 28.

表 4: 酒泉清水话声母 [tʂ tʂʰ ʂ z] 和 [k kʰ f v] 与介音的组合

C	Ci	Cu	Cy
k		+	
kʰ		+	
f	-		
v	-		
tʂ		-	
tʂʰ		-	
ʂ		-	
z		-	

可以看出来, 排除了上述的音限制, 以及 [k kʰ]+[u] 的正常音节组合, 还有两组音节空档: [f v] 与介音 [i] 形成的空档; [tʂ tʂʰ ʂ z] 与介音 [u] 的音节空档。由表 1 中所展示的对对应关系, 我们可以知道, [tʂ tʂʰ]+[u] 的组合在酒泉清水话中对应地变成了 [ku kʰu], 而表 2 的对对应关系则显示 [ʂ z]+[u] (或 [ʂu zu]) 组合变成了 [f v]。即:

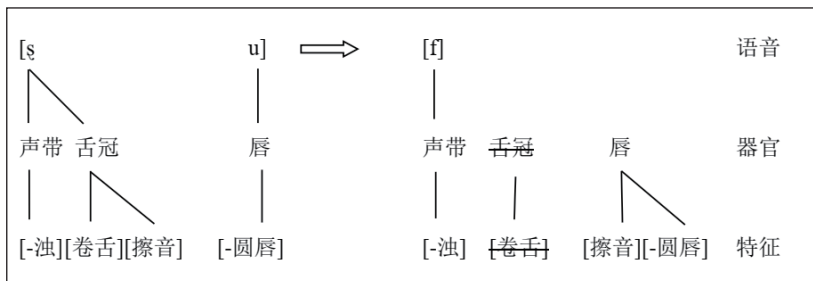
$$[tʂ tʂʰ ʂ z] \rightarrow [k kʰ f v] / \text{___} [u]$$

由此可以看出, 有些看似是音节空档的组合, 比如 “[tʂ tʂʰ ʂ z]+[u]” 的组合, 或者说看似多出来一组声母的现象, 比如兰州话中的 [pf pʰ], 实际上可能只是音位的变体形式, 缺失的 [tʂ tʂʰ ʂ z]+[u] 在语音层面分别被 [pf pʰ f v] (兰州话), 或者 [k(u) kʰ(u) f v] (酒泉清水) 替代。

三、音变与音位特征

这种互补分布的音变是如何形成的呢? 首先看一下 Yi and Duanmu¹⁶ 是如何分析 [ʂu] 到 [f] 的变化, 如图 1 所示。

16 Yi, Li and Duanmu San: Phonemes, features, and syllables: converting onset and rime inventories to consonants and vowels, *Language and Linguistics*, 2015, Vol.16(6), pp. 819-842.



(注：所有发音特征没有标注“+”的默认为具有这个音位特征，“-”指没有这个特征，下同。)

图 1：兰州话 [ʂu] → [f] 转化的特征分析

兰大中文系¹⁷、高葆泰¹⁸和张文轩¹⁹的文献记录中都将兰州话的 [u] 描写为 [v]，笔者²⁰在兰州做田野调查时也发现兰州话的 [u] 是不圆唇的，语音上介于 [u] 和 [v] 之间，所以它的发音特征为 [-圆唇]。[ʂ] 有两个发音器官，舌冠执行的发音特征是 [+卷舌] 和 [+擦音]；声带没有震动，是 [-浊] 这个发音特征。当 [ʂ]+[u] 形成音节组合时，声带的不震动 [-浊] 保留，唇部的 [-圆唇] 保留，[+卷舌] 这个特征不能转移到唇部，Halle²¹ 称其为“发音器官绑定”的特征，是舌冠音的专属特征，形成组合后，一旦 [+卷舌] 的发音特征脱落，[+擦音] 的发音特征就会从舌冠转移到唇。由此 [-浊]+[+擦音] 的发音特征加上唇这个发音器官，就构成了

17 兰大中文系语言研究小组：《兰州方言》，《兰州大学学报》，1963年第2期，第81-141页。

18 高葆泰：《兰州音系略说》，《方言》，1980年第3期，第224-231页。

19 张文轩：《舌尖后音在兰州方言中的分化》，《兰州大学学报》(社科)，1981年第1期，第92-96页。

20 衣莉、李颖异、李晗、木觉珏：《正在进行的声调演化——兰州单字调》，《伊犁师范学院学报》(社会科学版)，2017年第3期，第81-88页。

21 Halle, Morris: Phonological features, *International Encyclopedia of Linguistics*, Volume 3, ed. William J. Frawley, (2nd ed.) Oxford: Oxford University Press, 2003, pp. 314-320.

[f] 的发音。Yi and Duanmu²² 认为在这个变化的过程中，[u] 音的非圆唇特征很关键。

由此类推，如果在上述变化中再加上声带的振动，就可以形成 [ʒu] → [v] 的转化，如果再加上塞音的特征，就形成 [tʂu] → [pf] 的转化，在此基础上，加上送气的特征，就形成 [tʂhu] → [pfh] 的转化。那么如何解释酒泉清水话中 [tʂu] → [ku] 的转化呢，可以看一下图 2 的演示。

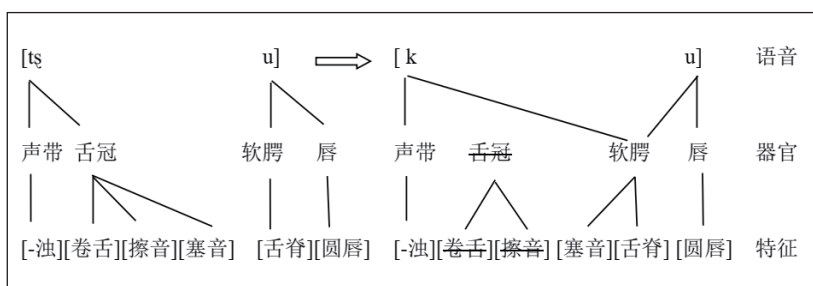


图 2: 酒泉清水话 [tʂu] → [ku] 转化的特征分析

笔者原来也认同 Yi and Duanmu 的结论²³，即 [u] 的非圆唇特征在这个转变过程中很关键。但是在对比酒泉清水话与兰州话的区别后，笔者认为是 [u] 的发音器官兼具软腭和双唇²⁴ 这一点才更加重要，我们仔细观察这两个方言点的音节搭配之后会发现，所有出现变化的组合都发生在 [tʂ tʂʰ ʂ ʒ] 和 [u] 相拼后形成的音节，卷舌音一旦在音节结构中丢掉卷舌的特征，他们的发音位置就会受到来自介音 [u] 协同发音的影响，从而舌位会出现两个选择：要么前移、要么后移。向前移的时候，就会契合 [u] 双唇的特征，向后移就会契合 [u] 软腭的特征，所以我们可以看到在酒泉清水话中，卷舌音 [tʂ] 与 [u] 在拼读音节的过程中，丢掉了卷舌的特征后，发音位置向后运动，再加上塞音的特征，使得 [-浊][+塞音][+舌脊] 几个发音特征结合而形成软腭塞音 [k]。我们前面提到，

22 Yi, Li and Duanmu San: Phonemes, features, and syllables: converting onset and rime inventories to consonants and vowels, *Language and Linguistics*, 2015, Vol.16(6), pp. 819-842.

23 同上。

24 Hayes, Bruce: *Introductory phonology*. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2009, p. 97.

“*唇-唇”的组合限制会排除掉声母 *[pf pfʰ f v]+[u] 的组合，但是不会影响到 [k kʰ]+[u] 的组合，所以酒泉清水话中，[tʂu] → [ku] 转化的过程中，[u] 没有脱落。以此类推，[tʂʰ+u] 的组合就是在上述组合的过程中又附加一个送气 [h] 的发音特征，变成 [kʰ+u] 组合。

最后要谈一下在酒泉清水话中，[k kʰ f v] 的音位地位与兰州话 [pf pfʰ f v] 音位地位的异同。表 5 中列出了 [k kʰ f v] 在汉语普通话、兰州话和酒泉清水话中的语音实现，对照表 1 和表 2 中 [tʂ tʂʰ ʂ z] 的语音实现可以发现，在兰州话中，[pf pfʰ] 这对声母，只有一个来源，即 [tʂu tʂʰu] 的组合，而 [k kʰ] 是一套独立的声母，与普通话一致。[f v] 在兰州话中有两套来源，一套和普通话一致（如表 5），另一套是 [ʂu zu] 组合后形成的音位变体（如表 2）。但是在酒泉清水话中，[k kʰ f v] 都有两个来源，一个来源是与普通话中 [k kʰ f v] 一致的独立音位，另一个来源就是承担 [tʂ tʂʰ ʂ z]+[u] 音节组合的音位变体。

表 5: [k kʰ f v] 在普通话、兰州话和酒泉清水话中的语音实现

例字	普通话	兰州话	酒泉清水
姑	[ku]	[ku]	[ku]
瓜	[kua]	[kua]	[kua]
锅	[kuo]	[kuə]	[kuə]
归	[kuei]	[kuei]	[kuei]
乖	[kuai]	[kuɛ]	[kuɛ]
关	[kuan]	[kuẽ]	[kuẽ]
光	[kuaŋ]	[kuõ]	[kuõ]
滚	[kuən]	[kuõ]	[kuõ]
哭	[kʰu]	[kʰu]	[kʰu]
夸	[kʰua]	[kʰua]	[kʰua]
阔	[kʰuo]	[kʰuə]	[kʰuə]
亏	[kʰuei]	[kʰuei]	[kʰuei]
快	[kʰuai]	[kʰuɛ]	[kʰuɛ]
宽	[kʰuan]	[kʰuẽ]	[kʰuẽ]
狂	[kʰuaŋ]	[kʰuõ]	[kʰuõ]
昆	[kʰuən]	[kʰuõ]	[kʰuõ]
方	[faŋ]	[fõ]	[fõ]

例字	普通话	兰州话	酒泉清水
发	[fa]	[fa]	[fa]
佛	[fuo]	[fə]	[fə]
夫	[fu]	[fu]	[fu]
费	[fei]	[fei]	[fei]
翻	[fan]	[fẽ]	[fẽ]
份	[fən]	[fɛ̃]	[fɛ̃]
发	[fa]	[fa]	[fa]
佛	[fuo]	[fə]	[fə]
雾	[u]/[vu]	[vu]	[u]
娃	[ua]/[va]	[va]	[va]
我	[uo]/[vo]	[və]	[və]
危	[uei]/[vei]	[vei]	[vei]
晚	[uan]/[van]	[vẽ]	[vẽ]
问	[uən]/[vən]	[vɛ̃]	[vɛ̃]

四、结论

如前文所述，有很多文献讨论过西北几个方言点的双唇塞擦音声母 [pf pʰ] 的地位，有的从历时的音韵层面论证他们是从卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ] 声母演变而来；有的从共时的音系层面，认为他们是卷舌塞擦音 [tʂ tʂʰ] 的音位变体。无论历时还是共时，都不能否认他们之间存在的承继关系。本文源于笔者 2015 年至 2017 年田野调查时的发现：在酒泉市清水话中，相同位置的音节组合变成了 [ku kʰu]。笔者原本很认同 Yi and Duanmu 的观点，²⁵ 即 [tʂu tʂʰu] → [pf pʰ] 转变过程中，[u] 的非圆唇特征很关键。而且上述的方言描写似乎也印证了这点，即上文提到的兰州、张掖、西安、枣庄、永济、临猗都记录有 [pf pʰ] 这组塞擦音这一事实。

但是笔者在分析 [tʂ tʂʰ]+[u] 转变成 [ku kʰu] 组合时发现，用 [u] 的非圆唇特征无法解释这个变化，另外笔者 2019 年在江西吉安泰和县马市镇调查时，发现有一个发音人 XCW（男，44 岁），他的 [tʂʰu] 音节的语音实现是 [tu]，所以这个问题就更像是在发音器

25 Yi, Li and Duanmu San: Phonemes, features, and syllables: converting onset and rime inventories to consonants and vowels, *Language and Linguistics*, 2015, Vol.16(6), pp. 819-842.

官连续带上一系列的语音变化。要弄清楚这个问题，首先，要看到这一系列的音变都发生在声母 [tʂ tʂʰ ʂ z]+ 介音 [u] 的音节组合中；其次，这一组声母都具有的特征是“卷舌”，而“卷舌”是国际音标表上唯一没有用被动发音器官来定义的音。换句话说，除了“卷舌”的特征，他们这组音的发音位置相对要比较灵活；第三，介音 [u] 同时具有两个发音器官：双唇和软腭。对比兰州话和酒泉清水话的这组发音，基本可以得出这样一个结论，即 [u] 的两个发音器官在这个转化过程中非常重要，如果声母 [tʂ tʂʰ] 失去“卷舌”特征，被动发音器官要么前移唇化，成为 [pf pʰ]，要么后移软腭化，成为软腭塞音 [k kʰ]；[ʂ z]+[u] 的组合如果前移，就会双唇化成为 [f v] 组合，如果后移到软腭的位置将成为软腭擦音 [x ɣ]，目前还没有发现有这组变体的方言点，笔者推测这大概和话语的从简原则有关。当然，更多的依据要有具体的方言调查案例来证明。酒泉清水话和兰州话的 [ʂ z]+[u] 组合都是发音器官向前移，唇化成为 [f v] 组合，与此同时，“*唇-唇”的组合限制会排除掉 *声母 [f v] 和介音 [u] 的组合，所以在两个方言点的组合中，[ʂ z]+[u] → [f v] 后，介音 [u] 脱落。

最后，本文还讨论了两组音位变体在不同方言中的音位地位。兰州话的双唇塞擦音声母 [pf pʰ] 是一组音位变体，对应的是兰州话中缺失的 [tʂu tʂʰu] 音节组合。酒泉清水话中的软腭塞音声母 [k kʰ] 有两个来源：一是与汉语普通话声母 [k kʰ] 对应的音位，另一个是 [tʂu tʂʰu] 音节组合的音位变体。[f v] 在兰州话和酒泉清水话中都有两个来源：一个是与汉语普通话对应的 [f v] 声母，另一个就是 [ʂ z]+[u] 组合的音位变体。赵元任²⁶曾经提出由于音位分析和音节结构相互牵制，音位分析得出的结论会“不唯一”，但是如果将音位特征和音节结构统一考虑，也许能更好地理解音位、音位特征、音节结构之间的关系，同时也提供了一条描写汉语方言音系的方法，为跨方言的类型研究提供同质的数据材料。

26 Chao, Yuen-Ren: The non-uniqueness of phonemic solutions of phonetic systems. *Bulletin of the Institute of History and Philology, Academia Sinica*, 1934(4)4, pp. 363-397.

参考文献

1. 高葆泰:《兰州音系略说》,《方言》,1980年第3期。
2. 黄大祥:《甘肃张掖方言同音字汇》,《方言》,2009年第4期。
3. 兰大中文系语言研究小组:《兰州方言》,《兰州大学学报》,1963年。
4. 王军虎:《西安方言词典》引论,《方言》,1995年第3期。
5. 王临惠:《山西临猗方言同音字汇》,《方言》,2003年第3期。
6. 王希文:《元明清白话著作中的枣庄方言词汇》,《方言》,1991年第4期。
7. 吴建生、李改祥:《永济方言咸山两摄韵母的分化》,《方言》,1989年第2期。
8. 衣莉、李颖异、李晗、木觉珏:《正在进行的声调演化——兰州单字调》,《伊犁师范学院学报》(社会科学版),2017年第3期。
9. 衣莉:《西北官话声调合并现象研究》,北京:知识产权出版社,2019年。
10. 张文轩:《舌尖后音在兰州方言中的分化》,《兰州大学学报》(社科),1981年第1期。
11. Chao, Yuen-Ren: The non-uniqueness of phonemic solutions of phonetic systems. *Bulletin of the Institute of History and Philology, Academia Sinica*, 1934.
12. Duanmu, San: *The phonology of standard Chinese*. (2nd ed.) New York: Oxford University Press, 2007.
13. Halle, Morris. Phonological features, In *International Encyclopedia of Linguistics*, Volume 3, ed. William J. Frawley, (2nd ed.) Oxford: Oxford University Press, 2003.
14. Hayes, Bruce. *Introductory phonology*. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2009.
15. Yi, Li and Duanmu San: Phonemes, features, and syllables: converting onset and rime inventories to consonants and vowels, *Language and Linguistics*, 2015.