

南通金沙方言双字调中的入声

大西 博子

内容摘要：金沙位于江苏省南通市中部，其方言分布于吴语和江淮官话的交界处。金沙话保留两个入声，阴入高于阳入，入声韵母保留喉塞尾 [-ʔ]。这一点与吴语相一致。但与吴语不同的是，入声音节有所变长，调值接近舒声。即入声调处于舒化的过渡阶段。本文分别以老年和青年两位金沙话母语者的实验材料为对象，从音高、音长、音重三个方面来对双字调中的入声走势进行分析，考察双字调入声的舒化程度。结果表明双字调中的入声，在调值上还没看到入声与舒声合并的走势，但在时长上可以看到入声向舒声接近的走势。特别是在入声与去声结合的组合里，其走势呈现得更加明显。可见双字调入声的舒化程度还处于第一阶段。即可看出入声音节正处于变长的可能性。

关键词：南通金沙、吴语、双字调、入声、舒化

一、前言

1.1 金沙方言的归属

金沙位于江苏省南通市通州区，旧为金沙镇，2015年以后划归为金新街道。通州今为南通市最大的市辖区，东临黄海，南濒长江，与上海的崇明岛及苏州市隔江相望。总面积约1526km²，户籍人口约125万人（《通州年鉴》2021）。

金沙所在的通州区，方言非常复杂，境内共有5种地方话（《南通县志》1996）：南通话、如东话、金沙话、通东话和启海话。其中南通话和如东话属于江淮官话泰如片，启海话是典型的吴语，属于太湖片上海小片。至于金沙话和通东话，《中国语言地图集（第二版）》都列入了吴语太湖片毗陵小片。但学界对金沙话的归属有不同的看法：许宝华·汤珍珠·游汝杰（1984）、颜逸明·敖小平（1984）、傅国通等（1986）、汪平（2005、2010）、周戩剑（2009）等学者都认为金沙话属于吴语毗陵小片；徐铁生（2003）、陶国良（2003）等学者认为金沙话属于吴语，但不应归入毗陵小片，而应新开设一个小片“金吕小片”；顾黔等学者（2006）认为金沙话虽有吴语特征，但大多属性同于江淮官话，不应归入吴语。

1.2 研究目的

金沙话兼有吴语和江淮官话二者的特征，因此历来受到很多学者的关注。但其研究大多

着眼于金沙话的归属问题，对其过渡性的语言现象却不够重视。金沙话正处于吴语向官话的演变阶段。从今天的金沙话中，能观察到语言演变的过渡现象，如浊声母的清化（史皓元・石汝杰・顾黔 2006、瞿晗晔 2013、朱瑛 2017），入声舒化（汪平 2010、朱瑛 2017）等。本文研究的目的并不在于解决金沙话的归属问题，而是着眼于语言演变的过渡现象。

关于金沙话的入声，以往的研究，着重讨论单字调入声的舒化问题（汪平 2010、朱瑛 2017、大西博子 2019、2020），对于双字调中的入声舒化，至今还没做过详细的研究。而且前人的研究，主要采用传统的“口耳相传”的调查方法，运用实验语音学的研究却不多。因此，本文采用声学实验的分析方法，以老年和青年两位发音人（金沙话母语者）的实验数据为对象，从音高、音长、音重三个方面来对双字调中的入声进行讨论。

二、前人调查记录

2.1 声调系统

关于金沙话的双字调，有两种资料可供参考：汪平 2010 和瞿晗晔 2013。将两种资料的调查记录相比较，可以看出声调系统基本一致：金沙话有七个声调，平上去入各分阴阳，没有阳上，次浊上声归阴上，全浊上声归阳去。但是，两者对于调值的描写有些出入（见表 1）。本文把七个声调分别用 T1、T2、T3、T5、T6、T7、T8 的符号来表示。用数字标记入声调值时，加下划线与舒声调值区分。

表 1. 金沙话的声调系统

调类	平声		上声			去声		入声	
	清	浊	清	次浊	全浊	清	浊	清	浊
资料出处	T1	T2	T3		T4=T6	T5	T6	T7	T8
汪平 2010	34	224	55		21	52	21	<u>43</u>	<u>34</u>
瞿晗晔 2013	35	213	44		21	53	21	<u>42</u>	<u>34</u>

2.2 双字调的变调规律

吴语的连接变调是复杂的。以双字调为例，其变调形式可分成两大类：一类是重心在前字，由前字决定连调的调式或调形，北部吴语属于此类；另一类是重心在后字，由后字决定连调的调式或调形，南部吴语属于此类（游汝杰 2018:108-110）。

金沙话的双字调变调规律与典型吴语有所不同。除了阴平开头的组合外，全都可能不变调（汪平 2010:208）。后字变为轻声的情况也较多，特别是后字为阴平或入声时，多变为轻声（瞿晗晔 2013:58）。总的来说，哪些组合变，哪些组合不变，规律性不强（汪平

2010:209)。

2.3 双字调的舒化研究

吴语的入声字单念时带喉塞尾 [-ʔ]，但在连读的语流中，当入声音节后接别的音节时，喉塞尾消失，其入声的特征只是表现为音长变短（赵元任 1928）。因此讨论双字调的入声舒化之时，一般涉及两方面的分析：音高和音长（游汝杰·杨剑桥 2001、刘俐李 2007、滕菲 2014 等）。涉及到音重方面的分析却不多见（朱晓农 2005、汪平 2010）。说变调，多指音高的变化，但其实音重变化也常见。汪平（2010:208）把金沙话的变调分成四种类型：不变、后字轻、前字轻、其他。其中“不变”和“其他”可算是音高的变化，“后字轻”和“前字轻”可算是音重的变化。上文提到，金沙话的双字调，后字变读轻声的情况较多。但金沙话的“轻声”意思是音重比较轻（汪平 2010:209），实际上是轻音（weak stress），与普通话的轻声（neutral tone）概念不同。轻音既可以出现在前字，也可以出现在后字，但轻声只能出现在后字。总结来说，金沙话的双字调中，入声有可能“不变调”，也有可能“变调”。从音重变化来看，有可能变轻，也有可能变重。因此本文不止于音高和音长方面，还将从音重方面进行讨论。

三、实验材料和分析方法

3.1 发音人

本文使用实地调查所得的录音材料进行分析。发音人有两位（表 2），都曾在外地生活过。但 15 岁以前（即语言形成期以前）未曾离开过本地，对母语影响并不大。录音地点是在发音人家中，录音时间为 2018 年 8 月 14 日。表中年龄为调查时的年龄。

表 2. 发音人

发音人	性别	年龄	职业	教育程度	备注
老年	男	65	退休工	初中	南京生活过四年
青年	男	37	初中教师	大学	大同生活过九年

3.2 实验材料

本文把 24 个例词作为实验材料（表 3）¹。让每位发音人各读一遍，共取得 48 个录音材料。表中音标是实际音值，同一字组中，如有两种语音形式，前行读音为老年发音人，后行读音为青年发音人。

表 3. 实验材料

调类组合	例词	实际音值	调类组合	例词	实际音值
T7+T1	北京	poʔ tei / poʔ tein	T8+T1	肉丝	ioʔ sɿ
T7+T2	骨头	kuəʔ de	T8+T2	熟人	soʔ iẽ
T7+T3	色彩	səʔ tʰæ	T8+T3	热水	ɲiʔ ɛye
T7+T5	客气	kʰəʔ tɛʰi	T8+T5	肉酱	ioʔ tei
T7+T6	国外	koʔ va	T8+T6	实惠	səʔ ue
T7+T7	出发	tɛʰyoʔ faʔ	T8+T7	雪白	ɛiʔ boʔ
T7+T8	白雪	boʔ ɛiʔ	T8+T8	学力	ɛiaʔ liʔ
T1+T7	江北	kaŋ poʔ / tein poʔ	T1+T8	猪肉	tsu ioʔ
T2+T7	头骨	de kuəʔ	T2+T8	成熟	dʒən soʔ
T3+T7	彩色	tʰæ səʔ	T3+T8	火热	hu ɲiʔ / hu iʔ
T5+T7	顾客	ku kʰəʔ	T5+T8	酱肉	tei ioʔ
T6+T7	会客	hue kʰəʔ	T6+T8	事实	sɿ səʔ

3.3 分析方法

实验分析利用 praat (Boersma and Weenink 1992-2021) 软件, 采用 Xu, Yi (2005-2018) 的 ProsodyPro.praatscript 进行测量。录音机为 Marantz-PMD561, 录音话筒为 AKG-C520。本文只对前字和后字的元音时长进行测量, 不包括词间的辅音时长。标注时, 去掉声带振动不稳定的结尾部分。归一化处理采用 T 值法 (石锋 1986、2009)。先求出例词的 T 值, 然后绘制出基频曲线图来确定调值。表 4 为 T 值和五度值之间的对应关系, 但在实际处理过程中较为灵活。

表 4. 调值和 T 值的对应关系

调值	1	2	3	4	5
T 值	0.00-0.99	1.00-1.99	2.00-2.99	3.00-3.99	4.00-5.00

双字调的变调包括音高变化和音重变化。音高变化又可以分成两种类型：“不变”和“变”。“不变”就是不发生变调的意思, 即保持单字调的调值 (本调)。但本文把“不变”的定义扩大一点, 只要保持单字调的调形就看作“不变”。比如在双字调中, 老年的阴入以 [32][54][22][33][35] 等不同的调值出现。其中 [32] 和 [54] 都为降调, 与单字调的调形相一致, 因此把它看成“不变”, 其余调值都看作“变”。本文把各个调类本调调形分别看作如下: T1、T2、T8 为升调; T3 为平调; T5、T6、T7 为降调。

音重变化可以分为“前重”和“后重”两种类型。前字不变，后字变的调式看成“前重”。前字变，后字不变的调式看作“后重”。前字和后字都不变的话，音重关系就看作“重+重”。前字和后字都变的话，音重关系就看作“轻+轻”。本文只提到“前重”和“后重”两种类型，其余类型不提。

四、单字调入声的实验结果

4.1 单字调的实验调值

表5是根据单字调的T值起点和终点数值（表6）以及基频曲线图（图1）所呈现的结果来算出的老年和青年的单字调调值（本文叫作“实验调值”）。图1横轴为实时间（单位秒），纵轴为T值。关于实验方法详见拙文（大西博子2020）。

表5. 单字调的实验调值

	T1	T2	T3	T5	T6	T7	T8
老年	334	223	44	54	32	<u>43</u>	<u>24</u>
青年	224	213	44	52	31	<u>52</u>	<u>24</u>

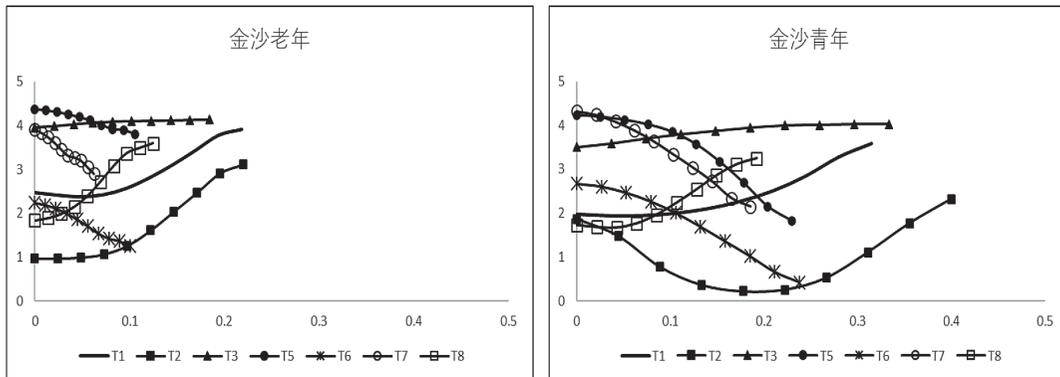
与前人调查记录（表1）相比，音高上有些出入，而调形上没有实际性差异。就入声调形而言，T7为降调，T8为升调，与前人调查记录相一致。只是青年T7的基频起点（4.33）较高，因此其调值定为[52]，比前人调查记录[43/42]高一点。至于T8的基频起点，青年（1.72）和老年（1.84）都较低，因此其调值定为[24]，比前人调查记录[34]低一点。

表6. 单字调的T值

老年	点1	点2	点3	点4	点5	点6	点7	点8	点9	点10
T1	2.46	2.40	2.37	2.42	2.56	2.80	3.10	3.43	3.77	3.90
T2	0.96	0.97	0.99	1.07	1.26	1.61	2.04	2.47	2.91	3.11
T3	3.95	3.98	4.02	4.06	4.09	4.10	4.10	4.11	4.13	4.13
T5	4.38	4.35	4.30	4.25	4.19	4.11	4.01	3.91	3.89	3.80
T6	2.23	2.18	2.11	2.00	1.86	1.71	1.54	1.43	1.37	1.25
T7	3.91	3.83	3.73	3.60	3.45	3.32	3.27	3.20	3.05	2.90
T8	1.84	1.90	1.99	2.15	2.40	2.72	3.08	3.37	3.49	3.59
青年	点1	点2	点3	点4	点5	点6	点7	点8	点9	点10
T1	1.99	1.95	1.95	2.01	2.11	2.28	2.51	2.85	3.28	3.58
T2	1.87	1.48	0.78	0.37	0.22	0.26	0.53	1.11	1.77	2.32

T3	3.51	3.59	3.70	3.80	3.88	3.95	4.00	4.01	4.03	4.03
T5	4.23	4.19	4.12	4.02	3.85	3.57	3.17	2.69	2.15	1.82
T6	2.67	2.60	2.47	2.26	2.01	1.69	1.36	1.02	0.66	0.42
T7	4.33	4.25	4.09	3.89	3.64	3.34	3.05	2.73	2.34	2.15
T8	1.72	1.68	1.67	1.76	1.96	2.24	2.54	2.87	3.12	3.25

图 1. 单字调的基频曲线



4.2 单字调入声的音高走势

从图 1 可知，青年 T7 的基频起点与 T5 一样高，曲线也与 T5 平行，只是 T7 曲线短于 T5。若是 T7 和 T5 之间的时间差距进一步缩小，就会完全合并。至于 T8，其基频起点与 T1 一样高，曲线也与 T1 相似。但 T8 曲线明显短于 T1。

老年的 T7 和 T8 曲线分别与 T5 和 T1 相似，但两者的基频起点显然都低于 T5 和 T1，入声和舒声之间仍有较大的区别。

4.3 单字调入声的音长走势

表 7 汇总了老年和青年的单字调时长均值。上段数值为绝对时长均值，下段数值为相对时长均值。绝对时长的单位是毫秒。相对时长是绝对时长与总均值的比值。所谓入声短调一般被看作舒声调的三分之一（33%）长（朱晓农等 2008）。老年的 T7 时长大约只有青年（206.1ms）的三分之一。但其绝对时长均值（69.6ms）已超过舒声调时长均值（184ms）的 33%（60.7ms）。根据这个标准来说，老年的 T7 已超越短调范围。即 T7 音节已开始变长。青年的 T7 时长虽然比老年长，但在 7 个声调中最短。不过其绝对时长均值（206.1ms）已超过舒声调时长均值（333.4ms）的 33%（110ms）。可知青年的 T7 也已开始长化。

从绝对时长上来说，老年的 T8 也短于青年，但其相对时长（0.86）却比青年（0.70）

长。而且 T8 的时长序列排在第 4 位，已超过去声时长。可见老年的 T8 音节比青年更进一步变长。

4.4 单字调入声的舒化程度

入声音节的舒化过程是经过如下途径的（大西博子 2018、2019）：I、入声音节变长；II、向舒声调值接近；III、向舒声时长接近；IV、与舒声调类合并。老年的入声音节虽然已经开始变长，调值也在靠近舒声，但入声和舒声之间，仍有较大的差距。比如 T7 的基频起点显然低于 T5。而且 T7 和 T5 之间的时长差距也较大，相对时长差距为 0.3。从此可知，老年的单字调入声处于上述过程中的第一阶段至第二阶段。

青年的入声音节也已经开始变长，调值处于进一步靠近舒声的阶段，入声和舒声之间的时间差距也比老年进一步缩短。比如 T7 的基频起点与 T5 一样高，而且 T7 和 T5 之间的时长差距，从相对时长上说，只有 0.14 的差距（老年为 0.3）。如果其差距进一步缩小，就会合并。从此可知，青年的单字调入声处于第二阶段至第三阶段的过渡状态，甚至还可以推测出第三阶段至第四阶段的发展预兆。

表 7. 单字调的时长均值

		T1	T2	T3	T5	T6	T7	T8	总均值
老年	绝对时长	242.8	244.3	204.4	117.0	111.5	69.6	138.6	161.2
	相对时长	1.51	1.52	1.27	0.73	0.69	0.43	0.86	1.00
青年	绝对时长	344.0	441.5	370.9	246.3	264.3	206.1	206.8	297.1
	相对时长	1.16	1.49	1.25	0.83	0.89	0.69	0.70	1.00

五、双字调入声的实验结果

本文把 24 个调类组合分为“T7 + 舒声”、“舒声 + T7”、“T8 + 舒声”、“舒声 + T8”、“入声 + 入声”等五大类，从音高、音长、音重三个方面对各类组合中的入声走势进行讨论。

5.1 T7 + 舒声

（一）音高分析

图 2 是 T7 和舒声组合时的基频曲线。横轴为采样点，纵轴为 T 值。由图 2 可知，老年和青年的主要差异在 T 值的高度。不论前字或后字，青年的 T 值起点都比老年高。但每条曲线的形状在老年和青年之间一致性却很高。除 T7+T3 呈平调外，其他组合都呈下降调。只是青年的后字曲线斜度比老年大。因此，老年的后字调值定为 [21]，而青年的后字调值定为

[31]。各个调类组合的调式见表 8-1。

(二) 音长分析

表 8-2 是前字和后字的时长统计结果。表中数据包括绝对时长（单位毫秒）、相对时长以及前后差距。相对时长是绝对时长与总均值的比值。此处所说总均值指整个例词中前后两字时长均值：老年的总均值为 91.2ms；青年的总均值为 121.9ms。前后差距指前字和后字的相对时长差距。

由表 8-1 和表 8-2 的比较可知，基频的斜度与音长有密切关系：斜度越小，音长越短。青年的前字 T7 斜度只有单字 T7 的三分之一（前字 T7 调值为 [43]，单字 T7 为 [52]）。前字 T7 时长均值（72.4ms）也只有单字 T7 时长均值（206.1ms）的三分之一。与青年相比，老年的前字 T7 和单字 T7 的斜度相同（只有 1 度）：单字 T7 为 [43]，前字 T7 为 [32]。前字 T7 时长均值（51.7ms）也与单字 T7 时长均值（69.6ms）没有太大的差距。

单字 T7 的时长均值，老年和青年之间区别较大。据相对时长来说，老年为 0.43，而青年为 0.69（表 7）。但前字 T7 的时长均值，老年和青年之间的差异并不大。从相对时长上来说，老年为 0.57，青年为 0.59（表 8-2）。就前后音节的时长关系来说，T7 和 T1、T2、T3 结合时，前字短，后字长。即“入短舒长”。但 T7 和 T5、T6 结合时，前字长，后字短。即“入长舒短”。可见，单字 T7 的时长，老年和青年都短于 T5 和 T6，但在双字调的前字位置时，T7 的音节变得比去声长。

(三) 音重分析

从音高分析的结果（表 8-2）可知，T7+T3 的前字变为平调，即“变”。其余调类组合中前字的调值都为降调，即“不变”。至于后字的调值，T1 和 T2 都变为降调，即“变”。但 T3、T5 和 T6 都保持本调的调形，即“不变”。表 8-3 汇总了各个调类组合的音高和音重关系。表中上段位置表示音高关系，下段位置表示音重关系（如下同）。音重关系只列出了“前重”和“后重”。从表 8-3 可知，后字为 T1 和 T2（平声）时，音重关系变为前重，而后字为 T3（上声）时，音重关系变为后重。

图 2. T7 + 舒声的基频曲线

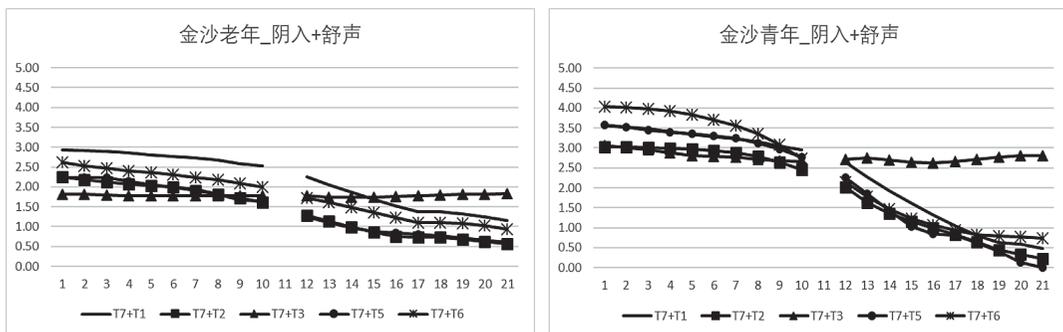


表 8-1. T7 + 舒声的调式

	T7+T1	T7+T2	T7+T3	T7+T5	T7+T6
老年	32+21		22+22	32+21	
青年	43+31		33+33	43+31	

表 8-2. T7 + 舒声的时长

组合	老年					青年				
	前字	后字	前字	后字	前后 差距	前字	后字	前字	后字	前后 差距
	绝对时长		相对时长			绝对时长		相对时长		
T7+T1	46.6	79.5	0.51	0.87	0.36	46.2	117.7	0.38	0.97	0.59
T7+T2	60.9	69.8	0.67	0.77	0.10	82.6	133.9	0.68	1.10	0.42
T7+T3	28.9	114.3	0.32	1.25	0.94	51.1	215.0	0.42	1.76	1.34
T7+T5	49.6	40.1	0.54	0.44	0.10	64.9	59.1	0.53	0.48	0.05
T7+T6	72.6	60.5	0.80	0.66	0.13	117.2	94.6	0.96	0.78	0.19
平均值	51.7	72.8	0.57	0.80	0.23	72.4	124.1	0.59	1.02	0.42

表 8-3. T7 + 舒声的音高和音重关系

	T7+T1	T7+T2	T7+T3	T7+T5	T7+T6
老年	不变+变 前重		变+不变 后重	不变+不变	
青年					

5.2 舒声 +T7

(一) 音高分析

首先看老年的基频。从图 3 可知，除前字 T2 呈下降以外，都呈平调。前字调类中，T5 的基频最高，在五度值 3 的位置。其余基频起点都位于五度值 2 的区间里。后字的基频一致性较高，除 T3 后字外，都位于五度值 3 的区间里。

青年的基频有两种走势：平调和降调。与老年不同的是，后字以降调为主。除 T1 呈平调外，都呈降调。前字调类中，T5 的基频最高，也比老年高，在五度值 4 的位置，并呈下降，调值可作 [43]。T3 的基频也比老年高，位于五度值 3 的区间里，并呈平调，调值可作 [33]。其余调值都与老年相差无几。详见表 9-1。

(二) 音长分析

后字 T7 的青年和老年的差异比较大。从相对时长上来说，老年为 0.67，青年为 0.87（表 9-2）。值得注意的是前后音节的时长关系。老年的后字都比前字短。即“入短舒长”。

但青年的后字，在 T5 和 T6 结合时，前字短，后字长。即“入长舒短”。这个结果正好与前字 T7 的情况相一致。由此可见，去声和 T7 结合时，不管是前字还是后字，T7 的时长都趋于变长。

(三) 音重分析

前后音节的音高和音重关系见表 9-3。老年的前字，除 T3 外都变调。后字也一律变调。因此只有 T3+T7 为“不变+变”，其余都是“变+变”。青年的前字，除 T3 和 T5 外都变调。后字除 T1 外，基本上保持本调（降调）。因此青年的 T1+T7 为“变+变”，T2+T7 和 T6+T7 为“变+不变”，T3+T7 和 T5+T7 为“不变+不变”。从此可见，T7 为后字位置时，老年和青年的音重关系有不同的情况：老年有前重关系，而青年有后重关系。

图 3. 舒声+ T7 的基频曲线

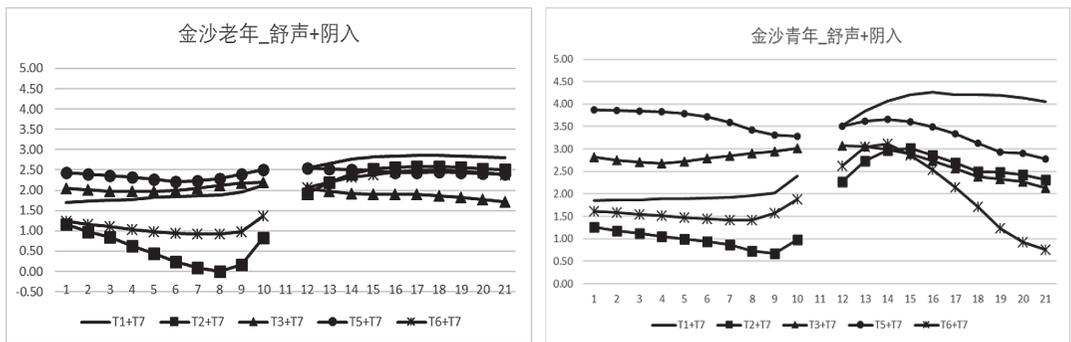


表 9-1. 舒声+ T7 的调式

	T1+T7	T2+T7	T3+T7	T5+T7	T6+T7
老年	22+33	21+33	22+22	33+33	22+33
青年	22+55	21+32	33+32	43+43	22+31

表 9-2. 舒声+ T7 的时长

组合	老年					青年				
	前字	后字	前字	后字	前后 差距	前字	后字	前字	后字	前后 差距
	绝对时长		相对时长			绝对时长		相对时长		
T1+T7	113.4	69.1	1.24	0.76	0.49	163.1	76.5	1.34	0.63	0.71
T2+T7	147.3	69.0	1.62	0.76	0.86	131.4	98.9	1.08	0.81	0.27
T3+T7	110.8	43.0	1.22	0.47	0.74	134.8	95.3	1.11	0.78	0.32
T5+T7	107.4	67.3	1.18	0.74	0.44	110.0	113.2	0.90	0.93	0.03
T6+T7	168.1	55.7	1.84	0.61	1.23	104.3	144.0	0.86	1.18	0.33
平均值	129.4	60.8	1.42	0.67	0.75	128.7	105.6	1.06	0.87	0.19

表 9-3. 舒声 + T7 的音高和音重关系

	T1+T7	T2+T7	T3+T7	T5+T7	T6+T7
老年	变+变	变+变	不变+变 前重	变+变	
青年		变+不变 后重	不变+不变		变+不变 后重

5.3 T8+ 舒声

(一) 音高分析

首先看老年的基频。从图 4 可知，在前字曲线中，除 T8+T2 呈降调外，其余都呈平调。因此 T8+T2 前字调值定为 [21]，其余可作 [22]。后字曲线中，T8+T3 稍微上升，但 T 值的两端点（点 12 和点 21）的斜差（ $1.98-2.41=-0.43$ ）没有超过 $|0.5|$ 。按照斜差定律（刘俐李 2007:17-19），T8+T3 的曲线定为平调，调值可作 [33]。T8+T5 也呈平调，只是基频低于 T8+T3，调值可作 [22]。T8+T1 呈升调，其末尾在五度值 3 的位置，调值可作 [23]。T8+T2 也呈升调，但其基频起点在五度值 1 的位置，末尾在五度值 2 的位置，因此调值定为 [12]。T8+T6 呈降调，基频起点和终点分别位于五度值 2 和 1 的位置，因此调值定为 [21]。

青年的基频走势与老年基本相同。前字曲线中，除 T8+T2 呈降调外，其余都可以算是平调。只是 T8+T6 的前字曲线基频较高，调值可作 [33]。后字曲线中，T8+T5 和 T8+T6 的基频较高，前者在五度值 4 的位置，后者的基频起点在五度值 3 的位置，末尾位于五度值 1，因此调值定为 [31]。各个调类组合的调式如下表 10-1。

(二) 音长分析

从表 10-2 可知，T8 在前字位置时，其时长均值比单字 T8 短一半：老年的前字 T8（80.1ms）比单字 T8（138.6ms）短 42%（58.5ms）；青年的前字 T8（94.4ms）比单字 T8（206.8ms）短 54%（112.4ms）。关于前后音节的时长关系，老年的前字都短于后字，即“入短舒长”。但青年在 T8+T5 的组合中，前字时长超过后字，即“入长舒短”。在 T8+T6 组合里，前字时长还没超过后字，但前后差距只有 0.05。由此可见，T8+T6 的前字时长也处于变长的趋势。

(三) 音重分析

表 10-3 汇总了各个调类组合的音高和音重关系。老年和青年之间，音高上有些出入，但每个调类组合的音重关系基本一致。除 T8+T5 为“变+变”以外，其余都是“变+不变”。即以后重的音重关系为主。

图 4. T8 + 舒声的基频曲线

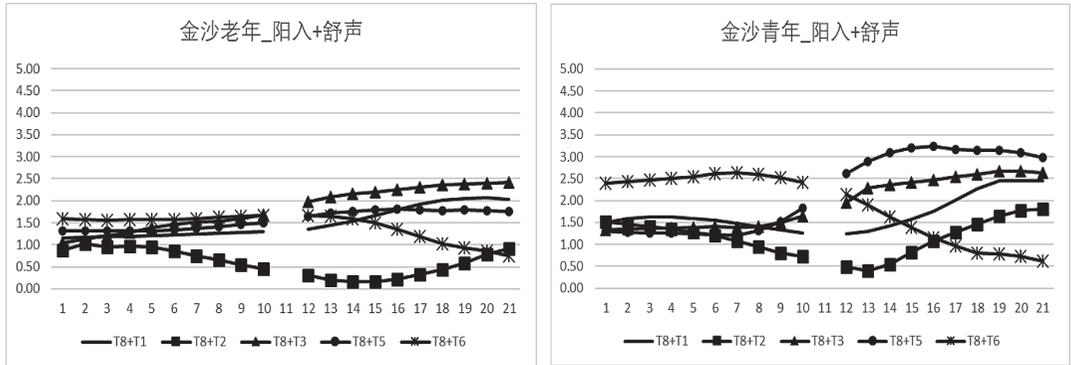


表 10-1. T8 + 舒声的调式

	T8+T1	T8+T2	T8+T3	T8+T5	T8+T6
老年	22+23	21+12	22+33	22+22	22+21
青年				22+44	33+31

表 10-2. T8 + 舒声的时长

组合	老年					青年				
	前字	后字	前字	后字	前后 差距	前字	后字	前字	后字	前后 差距
	绝对时长		相对时长			绝对时长		相对时长		
T8+T1	74.7	134.2	0.82	1.47	0.65	145.2	185.3	1.19	1.52	0.33
T8+T2	92.0	214.4	1.01	2.35	1.34	58.4	165.3	0.48	1.36	0.88
T8+T3	111.3	129.5	1.22	1.42	0.20	106.4	222.0	0.87	1.82	0.95
T8+T5	57.2	70.6	0.63	0.77	0.15	82.4	73.2	0.68	0.60	0.08
T8+T6	65.5	94.5	0.72	1.04	0.32	79.5	86.0	0.65	0.71	0.05
平均值	80.1	128.7	0.88	1.41	0.53	94.4	146.4	0.77	1.20	0.43

表 10-3. T8 + 舒声的音高和音重关系

	T8+T1	T8+T2	T8+T3	T8+T5	T8+T6
老年		变+不变 后重		变+变	变+不变 后重
青年					

5.4 舒声 +T8

(一) 音高分析

从图 5 可知，老年和青年之间，只有前字的基频区别较大，而后字的基频相差无几。老

年的前字基频有三种走势：平、升、降。T1+T8、T3+T8、T6+T8 都呈平调，其中 T3+T8 的基频最高，其起点和末尾都在五度值 3 的位置，调值可作 [33]。而 T1+T8 和 T6+T8 都在五度值 2 的位置，调值可作 [22]。T2+T8 呈升调，基频起点在五度值 1 的位置，调值可作 [12]。T5+T8 呈降调，基频起点与 T3 一样高，而末尾在五度值 2 的位置，调值可作 [32]。后字的基频走势都是上升的，只是 T5+T8 的基频较低，调值可作 [12]，其余都作 [23]。

青年的前字基频走势，T1+T8 和 T6+T8 都呈平调，调值可作 [22]。T2+T8 呈降调，调值可作 [21]。T3+T8 和 T5+T8 的基频都比较高，其起点分别在五度值 4 和 5 的位置。其中 T3+T8 呈平调，调值可作 [44]，而 T5+T8 呈降调，调值可作 [53]。后字的曲线都呈升调，而且其两端都在同一个基频位置上，因此调值一律定为 [23]。各个调类组合的具体调式如下表 11-1。

(二) 音长分析

从音高分析可知，后字 T8 和单字 T8 的调值相差无几。时长也同样基本没区别：老年的后字 T8 时长均值为 135.7ms，单字 T8 时长均值为 138.6ms；青年的后字 T8 时长均值为 205.4ms，单字 T8 时长均值为 206.8ms（见表 11-2 和表 7）。值得注意的是前后音节的时长关系。老年在平声（T1 和 T2）和 T8 结合时，前字长，后字短。即“入短舒长”。但在上声（T5）和去声（T5 和 T6）结合时，前字短，后字长。即“入长舒短”。

至于青年的情况，除 T2+T8 以外，都是前字短，后字长。即“入长舒短”。T2+T8 虽然保持“入短舒长”的规律，但其前后音节的时间差距只有 0.06（表 11-2）。从此可知，青年的 T8 在后字位置时，容易拉长。特别是 T5+T8 的后字，时长变得更长。

(三) 音重分析

表 11-3 汇总了各个调类组合的音高和音重关系。不论是老年还是青年，后字的音高都是“不变”。但前字有“变”和“不变”两种情况。因此这类组合中，音重关系只呈现“后重”。其中 T1+T8 和 T6+T8 的前字都是“变”，因此其音重关系均为后重。青年还有 T2+T8 前字也是“变”，可见“后重”的关系比老年多一组。

图 5. 舒声+T8 的基频曲线

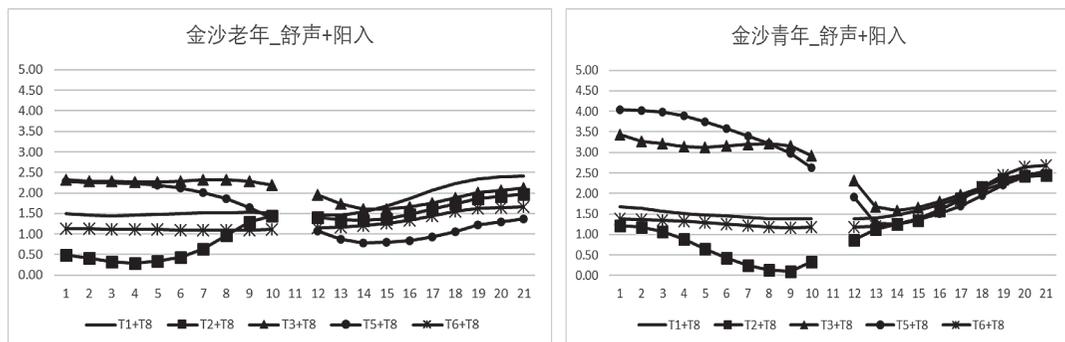


表 11-1. 舒声 + T8 的调式

	T1+T8	T2+T8	T3+T8	T5+T8	T6+T8
老年	22+23	12+23	33+23	32+12	22+23
青年	22+23	21+23	44+23	53+23	22+23

表 11-2. 舒声 + T8 的时长

组合	老年					青年				
	前字	后字	前字	后字	前后 差距	前字	后字	前字	后字	前后 差距
	绝对时长		相对时长			绝对时长		相对时长		
T1+T8	160.4	134.4	1.76	1.47	0.29	215.0	235.5	1.76	1.93	0.17
T2+T8	168.7	133.7	1.85	1.47	0.38	131.0	123.8	1.07	1.02	0.06
T3+T8	116.4	146.6	1.28	1.61	0.33	125.8	240.7	1.03	1.97	0.94
T5+T8	139.9	148.4	1.53	1.63	0.09	134.6	257.6	1.10	2.11	1.01
T6+T8	77.6	115.3	0.85	1.26	0.41	99.4	169.3	0.82	1.39	0.57
平均值	132.6	135.7	1.45	1.49	0.03	141.2	205.4	1.16	1.68	0.53

表 11-3. 舒声 + T8 的音高和音重关系

	T1+T8	T2+T8	T3+T8	T5+T8	T6+T8
老年	变+不变 后重	不变+不变	不变+不变		变+不变 后重
青年		变+不变 后重			

5.5 入声 + 入声

(一) 音高分析

由图 6 可知，老年的前字和后字分别都有三种走势：平、升、降。但青年的前字只有平或降，后字只有升或降。这类组合中，只有 T8+T8 一致性较高：老年的调式可作 [11+12]，青年的调式可作 [11+13]。其余组合调式都有老年和青年之间的区别。详见表 12-1。

(二) 音长分析

T7 在入声音节的前字位置时，时长一律都变短。但在入声音节的后字位置时，情况有所不同。T7+T7 的后字比前字长，而 T8+T7 的后字比前字短。与此相反，T8 在入声音节的后字位置时，时长一律都变长。但在入声音节前字位置时，情况有所不同。T8+T7 的前字比后字长，而 T8+T8 的前字比后字短。因此，双字调的入声时长可归纳为如下特点：T7 为前字时，时长变短，T8 为后字时，时长变长。详见表 12-2。

(三) 音重分析

表 12-3 汇总了各个调类组合的音高和音重关系。由表可知, 除 T8+T8 外, 老年和青年之间都有较大的区别。特别是 T8+T7, 老年和青年完全相反: 老年为“前重”; 青年为“后重”。老年的 T7+T8 也表示前重关系。但青年没有前重关系, 只有后重关系。

图 6. 入声+入声的基频曲线

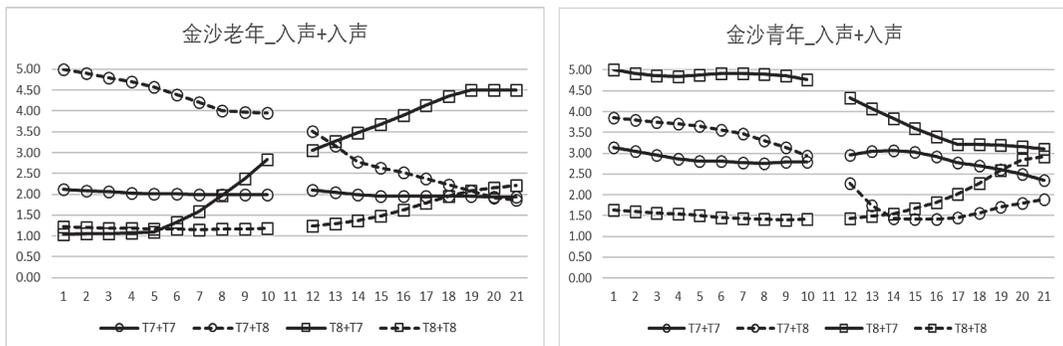


表 12-1. 入声+入声的调式

	T7+T7	T7+T8	T8+T7	T8+T8
老年	22+22	54+42	13+35	11+12
青年	33+32	43+12	55+53	11+13

表 12-2. 入声+入声的时长

组合	老年					青年				
	前字	后字	前字	后字	前后 差距	前字	后字	前字	后字	前后 差距
	绝对时长		相对时长			绝对时长		相对时长		
T7+T7	27.0	35.3	0.30	0.39	0.09	59.6	98.9	0.49	0.81	0.32
T7+T8	27.7	48.1	0.30	0.53	0.22	51.9	147.6	0.43	1.21	0.78
T8+T7	51.5	29.9	0.56	0.33	0.24	65.4	60.4	0.54	0.50	0.04
T8+T8	65.3	134.1	0.72	1.47	0.75	78.9	198.2	0.65	1.63	0.98
平均值	42.9	61.9	0.47	0.68	0.21	64.0	126.3	0.52	1.04	0.51

表 12-3. 入声+入声的音高和音重关系

	T7+T7	T7+T8	T8+T7	T8+T8
老年	变+变	不变+变 前重	不变+变 前重	变+不变 后重
青年	变+不变 后重	不变+不变	变+不变 后重	

六、总结

6.1 双字调中的入声走势

表 13 根据上文所分析的结果汇总了双字调中的入声走势。表中包括各个调类组合的调式以及音长、音高和音重关系。调式栏的上段连调表示老年的调式，下段连调表示青年的调式。带着阴影的调值表示变长的音节。比如在 T7 + T1 的组合里，后字的时长超过前字，所以后字的调值上带了阴影。

表 13. 实验材料的变调规律

调类组合	调式	音高关系	音重关系	调类组合	调式	音高关系	音重关系
T7+T1	32+ 21	不变+变	前重	T8+T1	22+ 23	变+不变	后重
	43+ 31						
T7+T2	32+ 21	不变+变	前重	T8+T2	21+ 12	变+不变	后重
	43+ 31						
T7+T3	22+ 22	变+不变	后重	T8+T3	22+ 33	变+不变	后重
	33+ 33						
T7+T5	32+ 21	不变+不变		T8+T5	22+ 22	变+变	
	43+ 31				22+ 44		
T7+T6	32+ 21	不变+不变		T8+T6	22+ 21	变+不变	后重
	43+ 31				33+ 31		
T7+T7	22+ 22	变+变	后重	T8+T7	13+ 35	不变+变	前重
	33+ 32	变+不变			55+ 53	变+不变	后重
T7+T8	54+ 42	不变+变	前重	T8+T8	11+ 12	变+不变	后重
	43+ 12	不变+不变			11+ 13		
T1+T7	22+ 33	变+变		T1+T8	22+ 23	变+不变	后重
	22+ 55						
T2+T7	21+ 33	变+变	后重	T2+T8	12+ 23	不变+不变	
	21+ 32	变+不变			21+ 23	变+不变	后重
T3+T7	22+ 22	不变+变	前重	T3+T8	33+ 23	不变+不变	
	33+ 32	不变+不变			44+ 23		
T5+T7	33+ 33	变+变		T5+T8	32+ 12	不变+不变	
	43+ 43	不变+不变			53+ 23		
T6+T7	22+ 33	变+变	后重	T6+T8	22+ 23	变+不变	后重
	22+ 31	变+不变					

由表 13 可知，T7 和 T8 在舒声音节的前字或后字中，分别都有不同的走势。先从音高方面来说，T7 在前字的位置时（不含入声和入声的组合。如下同），以“不变”为主，而在后字的位置时，老年都要变调，而青年以“不变”为主。至于 T8，在前字的时候，老年和青年都变调，但在后字的位置时却不变调。

江淮官话的入声在双字调的后字易长化，前字不易长化（刘俐李 2013）。金沙话也并不例外，T7 和 T8 的后字时长均值都比前字长（见表 14）。其中时长均值最长的音节是后字的 T8，其次是前字的 T8，最短的就是前字的 T7。前字 T7 的相对时长均值大约仅有后字 T8 的三分之一长。

表 14. 前字和后字的相对时长均值

T7	前字		后字		T8	前字		后字	
	老年	0.57	老年	0.67		老年	0.88	老年	1.49
青年	0.59	青年	0.87	青年	0.77	青年	1.68		

从前字和后字的时长关系来看，也能看到后字容易变长的趋势。在入声和舒声的 40 个调类组合中（老年 20 个，青年 20 个），前字长于后字的组合共有 17 个（老年 9 个，青年 8 个），后字长于前字的组合共有 23 个（老年 11 个，青年 12 个）。可见后字变长的组合超过一半。但从舒声和入声的时长关系来看，“入短舒长”的组合共有 27 个（老年 15，青年 12），“入长舒短”的组合仅有 13 个（老年 5，青年 8）。可见金沙话的入声音节在双字调中仍然趋于保持短调。

至于前字和后字的音重关系，由表 13 可知，24 个调类组合中（包括入声和入声的组合），前重关系的组合只有 5 个（老年有 5 个，青年有 2 个），而后重关系的组合竟有 13 个（老年有 8 个，青年有 13 个）。可见后字变重的组合占优势。后字变重的组合集中分布在 T8 的组合里，而在 T7 的组合里，前重和后重都在一起。其中前重多见于老年，后重多见于青年。可见 T7 组合的音重变化在老年和青年之间有所不同。

6.2 双字调入声的舒化程度

单字调中，T7 调值与 T5 接近，T8 调值与 T1 相似。但双字调中，没有看到入声和舒声合并的走势。不论前字还是后字，舒声和入声都不相混淆。比如 T7+T7 和 T5+T7 的青年调式分别为 [33+32] 和 [43+43]。即不管在前字位置还是后字位置，入声多保持独立的调值。

双字调的入声走势主要呈现在时长方面。在前字位置时，入声音节仍然保持短时的特征，而在后字位置时，入声音节趋于变长。但其现象主要呈现在后字的 T8 中。其实后字的 T8 时长与单字调 T8 时长相差无几。从绝对时长上来说，老年的单字 T8 时长为 138.6ms，后字 T8 时长为 135.7ms，青年的单字 T8 时长为 205.4ms，后字 T8 时长为 206.8ms。因此，应

该说后字 T8 是不变的，不仅是音高（调值），音长（时长）也不变化。

值得注意的是入声与舒声之间的时长关系。在入声和舒声结合的组合里，前字和后字之间的时长差距（前后差距）最短的就是入声和去声的组合。在 T7 + 舒声的组合里，T7+T5 的前后差距是最短的：老年为 0.10，青年为 0.05（见表 8-2）。在舒声 + T7 的组合里，也是 T5+T7 的前后差距是最短的（见表 9-2）。在 T8 + 舒声的组合里，最短的前后差距，老年和青年之间有所不同：老年是 T8+T5，青年是 T8+T6。但两者都是入声和去声的组合。在舒声 + T8 的组合里，也有老年和青年之间的差异：老年是 T5+T8 的前后差距最短，而青年是 T2+T8，并不是 T5+T8。但青年的 T5+T8 的前后差距在舒声 + T8 的组合里最大。可知青年的入声趋于比去声进一步长化。

这点从如下表 15 中也可以看到。表 15 汇总了入声与去声之间的相对时长差距。表中数据前面的“+”表示入声比去声长，“-”表示入声比去声短。由此表可知，在入声和去声结合的 8 个组合中，入声时长超过去声时长的组合，老年有 4 个，青年有 7 个。青年只有 T8+T6 保持“入短舒长”的关系，但按照其时长差距（0.05）来说，已经有超过去声时长的征兆。

表 15. 入声和去声之间的相对时长差距

调类组合	老年	青年	调类组合	老年	青年
T7+T5	+ 0.10	+ 0.05	T5+T7	- 0.44	+ 0.03
T7+T6	+ 0.13	+ 0.19	T6+T7	- 1.23	+ 0.33
T8+T5	- 0.15	+ 0.08	T5+T8	+ 0.09	+ 1.01
T8+T6	- 0.32	- 0.05	T6+T8	+ 0.41	+ 0.57

七、结语

本文通过比较分析一位老年和一位青年的数据，考察了双字调中的入声走势，发现双字调中的入声舒化，在此二位还处于第一阶段。即入声音节正处于变长的阶段。双字调中的入声，在调值上还没看到入声和舒声合并的走势。但在时长上可以看到入声向舒声接近的走势。特别是在入声与去声结合的组合里，其走势呈现得更加明显。

上文提过，江淮官话的入声在双字调的后字易长化，前字不易长化（刘俐李 2013）。金沙话中，后字的 T8 是最长的。这点与 T8 的调形有密切关系。金沙话的 T8 是上升调。一般来说，上升调与下降调相比，容易拉长，即易变长调。但除了调形以外，还与音重变化也有关系。在金沙周边的吴语里，很少看到入声舒化趋势。这可能与音重变化的异同有所关系。比如常州话（吴语毗陵小片的代表方言）的 T8 是上升调，与金沙话相同，而在双字调中作

后字时，T8 短于其单字调时长（钱晶 2007:57）。常州话的后字 T8，除了 T6+T8 以外，都要变调（钱晶 2007:43），而且 T1+T8 和 T3+T8 的音高变化是“不变+变”，即“前重”。这点与金沙话有很大的区别。金沙话中，后字 T8 基本不变调，而且“后重”的组合占优势。

其实金沙话的双字调变调规律与江淮官话有共同之处。比如南京话（江淮官话的代表方言）的双字调，后字不变调，前字可能受后字影响而变调（刘丹青 1995）。扬州话的双字调也有类似的特点：后字以不变为主（王世华·黄继林 1996、滕菲 2014、唐志强 2021）。金沙话的入声变调有“变”和“不变”的情况，但后字“不变”的情况较多见。本文的结论只不过是根据两位发音人的实验材料分析而得出的结果。因材料所限，未对入声舒化的发生原因深入考察。至于是否与音重变化有关系，则需要进一步的调查研究。

附记：本文受到日本学术振兴会科研费项目（18K00596、22K00565）的资助。

注

- 1 除了这两位以外，笔者还请了六位发音人进行调查。调查材料也不止是 24 个。但这些调查材料本来都是为了确认单字调的入声舒化程度而录音的。因此，各个例词只有一次录音，也包括平时不常使用的词语。例词的选取条件为是否能够自然地读过。若是前字和后字之间有多余的停顿，或者念得特别慢，就将此材料去除，以减少数据误差。

参考文献

- 傅国通，蔡勇飞，鲍士杰，方松熹，傅佐之，郑张尚芳 1986 〈吴语的分区（稿）〉，《方言》第 1 期
- 瞿晗晔 2013 《金沙方言语音研究》南京大学硕士论文
- 刘丹青 1995 《南京方言词典》江苏教育出版社
- 刘俐李 2007 《江淮方言声调实验研究和折度分析》巴蜀书社
- 刘俐李 2013 〈江淮方言入声时长变异实验研究〉，《中国语言学》第 6 期
- 钱晶 2007 《常州方言声调实验研究》南京师范大学硕士论文
- 石锋 1986 〈天津方言双字组声调分析〉，《语言研究》第 1 期
- 石锋 2009 《实验音系学探索》北京大学出版社
- 史皓元，石汝杰，顾黔 2006 《江淮官话与吴语边界的方言地理学研究》上海教育出版社
- 陶国良 2003 〈通州方言概况和金沙话〉，《吴语研究：第二届国际吴方言学术研讨会论文集》上海教育出版社
- 唐志强 2021 〈江淮官话洪巢片的入声变异〉，《安庆师范大学学报〈社会科学版〉》第 40 卷第 6 期

- 滕菲 2014《苏属江淮官话入声实验研究》南京师范大学硕士论文
- 通州市地方志编纂委员会 1996《南通县志》江苏人民出版社
- 通州年鉴 2021. <http://www.tongzhou.gov.cn/TZDZADMIN/tzsz/tznj2021.pdf>
- 王世华, 黄继林 1996《扬州方言词典》江苏教育出版社
- 汪平 2005〈北部吴语三小片的重新画分〉,《方言》第2期
- 汪平 2010〈江苏通州方言音系探讨〉,《方言》第3期
- 许宝华, 汤珍珠, 游汝杰 1984〈北片吴语的异同〉,《方言》第4期
- 徐铁生 2003〈通东方言与金沙方言归属刍议—兼论两种方言的形成及其与南通方言的关系〉,
《吴语研究: 第二届国际吴方言学术研讨会论文集》上海教育出版社
- 颜逸明, 敖小平 1984〈吴语的边界和分区(二)—南通金沙方言的归类〉,《方言》第2期
- 游汝杰, 杨剑桥主编 2001《吴语声调的实验研究》复旦大学出版社
- 游汝杰 2018《吴语方言学》上海教育出版社
- 赵元任 1928《现代吴语的研究》清华学校研究院丛书第4种, 科学出版社 1956年
- 中国社会科学院语言研究所 2012《中国语言地图集(第二版)汉语方言卷》商务印书馆
- 周戩剑 2009〈金沙方言的归类〉,《消费导刊》第3期
- 朱瑛 2017《江苏境内江淮官话声调实验研究》南京师范大学硕士论文
- 朱晓农 2005《上海声调实验录》上海教育出版社
- 大西博子 2018「二甲方言の单字調における音響音声学的分析」,『近畿大学教養・外国語教育センター紀要(外国語編)』第9巻第1号
- 大西博子 2019「江蘇通州方言における入声舒声化——金沙と二甲の比較分析」,『近畿大学教養・外国語教育センター紀要(外国語編)』第10巻第1号
- 大西博子 2020〈南通金沙方言单字调中的入声〉,《吴语研究: 第十届国际吴方言学术研讨会论文集》上海教育出版社