

成都话“四”和“十”的语音区别^①

周 岷^②

摘 要 本文通过听辨实验和数据统计的方法，探寻当代成都话中“四”和“十”的语音区别，从语流对单字声调的影响及调位听辨在不同人群中的区别等方面，对这一现象做出分析。

关键词 成都话 四和十 语音区别

一、问题的提出

很多外地人（非成都籍人士）在成都学习、工作和生活。

^① 项目基金：国家社会科学后期资助项目“岷江流域方音字汇——20世纪四川方音大系之一”（项目号17FYY004）。

^② 作者简介：周岷，成都人。四川师范大学文学院讲师、语言学博士。专业方向为语言学、汉语研究。

他们在很多场合,如购物、讨价还价时经常混淆成都人口中的“四”和“十”。比如“这个东西十块钱一斤”还是“四块钱一斤”,“两个冰淇淋十块钱”还是“四块钱”,等等。外地人对成都话中“四”和“十”的听觉感知为什么会出现偏差?

(一) “四”“十”的语音特征分析

在现代汉语普通话中,“四”读[sɿ⁵¹],“十”读[ʂɿ³⁵]。这二字在声、韵、调上都有所区别。且从调型上看,二者一升一降,相差甚远,所以是易于分辨的。

当代成都话属于西南官话成渝片方言,该片方言普遍具有声母不分平翘舌、入归阳平等特点。当代成都话声母不分舌尖前舌尖后,无论是古精组字还是古知系字都读舌尖前音。在成都话中,“四”读[sɿ²¹³],“十”读[sɿ³¹],调类分别是去声和阳平,与普通话调值不同。因此,在当代成都话中,这两个字的字音只在声调上有所区别,一个为凹调213,一个为中降调31,在本地人的听感中区别还是清楚的。

由此可见,和现代汉语普通话相比,当代成都话“四”和“十”的区别更小:普通话既有音质音位(辅音、元音)又有非音质音位(声调)的区别,而成都话仅靠非音质音位(声调)将它们区别开来。

(二) 成都话中“四”和“十”的声调

前文已分析,当代成都话“四”和“十”音质音位相同,音节同为[sɿ],二者仅仅依靠调位的区别形成最小对立体。根据前人的研究,当代成都话阳平调本字调调值为21或31调,去声为213或212调^{[1][2][3][4][5][6][7]}。在实际语流中,数字词常与量词组合成二字词(组)。当代成都话为典型的左重型方言,即

二字词前重后轻，前字一般不容易发生变调。但是，“四”在成都话为去声，是一曲折调。在实际语流中，当“四”后接另一声调也为去声的量词，前字常常发生声调的异化，如“四个”“四份”“四万”等，声调有可能由213+213变为21+213。这样一来，“四”的声调变为了21，和“十”的调值一样，发生了“音位交叉”^{[8]149}。那么，是否每当“四”后接声调为去声的量词后，人们就会将其混淆为“十”呢？为了弄清楚这个问题，我们设计了一个简单的听辨实验求证。

二、当代成都话“四”和“十”听辨实验

为了探寻不同方言背景的人对成都话“四”“十”区别的听觉感知问题，以及这两个数字到底在与哪种调类的量词组合时容易出现混淆，我们设计了一个简单的听辨实验^①。

（一）听辨实验的设计

首先选择成都当地人进行采样录音，让发音人用成都话日常说话时的正常语速说出以下句子：

^① 四川师范大学汉语言文学专业2015、2016级学生黄佳薇、邱诗敏、陈琬女、田海丁、王波及王蓉等在实验设计、数据采集等活动中承担了部分任务，并对实验过程的改进提出了自己的见解，这里向他们表示感谢。

表一 成都话“四”“十”听辨实验调查表

序号	句子	数字和后字的调类组合
1	一共十块钱。	2 + 3
2	我买了四件衣服。	4 + 4
3	老板儿,给我拿十个棒棒糖。	2 + 4
4	我要去北京出差四天。	4 + 1
5	我充四块钱。	4 + 3
6	他十月份过生。	2 + 2
7	调个闹钟,十点起来。	2 + 3
8	任务完成十分之一了。	2 + 1
9	借我四万块钱。	4 + 4
10	我们十点出发。	2 + 3
11	我下个月四号要请假。	4 + 4
12	请帮我按下十楼。	2 + 2
13	我住到十栋的。	2 + 4
14	把电视打开,看中央四台。	4 + 2
15	这个不贵,四块钱就买得到。	4 + 3
16	四班的同学考得最好。	4 + 1
17	只有四分钟了,我们还输起的。	4 + 1
18	我订了一个四人餐。	4 + 2
19	那个四号投球有点准。	4 + 4
20	十频道的节目有点儿好看。	2 + 2

录音完成后，选择成都本地人及外地人为受试者，让他们试听该录音材料，并完成如下调查问卷：

性别： 年龄： 出生地： 成长地： 母语方言：

已在成都生活多长时间：

下列句中包含数字“四”或“十”，请选择你所听到的数字：

1. A. 四 B. 十

2. A. 四 B. 十

3. A. 四 B. 十

……

需要对该听辨实验的设计相关问题做以下几点说明：

第一，录音使用的材料选自当代成都话日常生活中常使用的句子，以保证发音人能在采样过程中以最自然的状态说出这些句子，从而确保录音材料能最大程度体现成都话的自然语流。

第二，为了方便考察“四”和“十”在不同组合条件下的变调问题，我们在设计句子时，尽量让“四”和“十”的二字组合的后字的声调有不同，如“一共十块钱”，“十”与后字声调调类的组合条件为 2 + 3。“我买了四件衣服”声调调类的组合条件为 4 + 4。

第三，为保证听辨实验得到的数据准确，确保受试者只能根据自己的听感来作答，我们设计的录音材料中每句话中出现数字“四”或“十”的地方都能互换，如“十块钱”可以换成“四块钱”，“中央四台”亦可以换成“中央十台”。不设计语义上或搭配上不能成立的句子，如“四分钱”不能换为“十分钱”。有些替换在语义上虽然成立，但是替换后词的组合类型不同，如“这个东西可以使用四五年”虽然可以替换为“这个东西可以使

用十五年”，但是前句是约数的习惯表达，后句不是。

第四，受试者分为以成都话为母语者与以非成都话为母语者，我们主要对母语为成都话受试者的实验结果进行分析。但为了方便后期进一步深入研究，我们在设计调查问卷时也对受试者的方言背景、性别、年龄等信息进行一定的了解。

(二) 发音样本采集

2019年夏，我们找到3个成都本地发音人，对听辨实验所需要的成都话发音样本进行了采样录音。综合考虑录音质量等因素，我们最终选择其中一个发音人的录音进行听辨实验，样本采集情况如下：

发音人情况：男，23岁，出生地、成长地均在成都城区，文化程度为大学本科

调查时间：2019年8月14日

调查地点：成都市金牛区银海中心

调查人：黄佳薇

调查设备：笔记本电脑；斐风语言田野调查及分析系统
2.2.1版

(三) 听辨实验过程

2019年8月，课题组在对录音进行后期处理后，将四川师范大学汉语言文学专业本科三年级部分学生作为实验对象，进行听辨实验。现将实验过程做简要介绍：

受试者人数：251人（共五个班级，分五次测试）

有效受试者人数：244人（只统计答题率在一半以上的受试者）

听辨实验时间：2019年8月26—27日

听辨实验地点：四川师范大学（狮子山校区）普通教室、

智慧课堂教室

受试者年龄段: 18—22 岁

受试者文化程度: 大学本科

受试者方言背景: 受试者主要来自西南官话成渝片方言地区, 以及西南官话非成渝片方言区; 此外还有部分受试者来自其他官话方言区以及其他非官话方言区。所有受试者均在成都生活两年及以上。

三、听辨实验结果统计

我们对收集的 244 位有效听辨者的听辨情况从分班听辨准确率、听辨准确率、单句听辨准确率等方面进行统计, 并单独统计了母语为成都话受试者的听辨情况。

(一) 听辨实验准确率统计

统计所有 244 位有效受试者的答卷, 其听辨准确率平均值为 82.36% (注: 本文所有的百分比计算均保留小数点后两位, 下文不再说明)。

统计 244 位有效受试者的答卷, 他们对 20 句成都话发音样本的听辨准确率如下表所示:

表二 所有受试者单句听辨准确率统计表

句子	1. 一共十块钱。	2. 我买了四件衣服。	3. 老板儿,给我拿十个棒棒糖。	4. 我要去北京出差四天。	5. 我充四块钱。
正确人数	212	221	107	103	225
准确率 (%)	86.89	90.57	43.85	42.21	92.21
句子	6. 他十月份过生。	7. 调个闹钟,十点起来。	8. 任务完成十分之一了。	9. 借我四万块钱。	10. 我们十点出发。
正确人数	191	212	219	162	233
准确率 (%)	78.28	86.89	89.75	66.39	95.49
句子	11. 我下个月四号要请假。	12. 请帮我按下十楼。	13. 我住到十栋的。	14. 把电视打开,看中央四台。	15. 这个不贵,四块钱就买得到。
正确人数	218	224	180	214	190
准确率 (%)	89.34	91.8	73.77	87.7	77.87
句子	16. 四班的同学考得最好。	17. 只有四分钟了,我们还输起的。	18. 我订了一个四人餐。	19. 那个四号投篮有点儿准。	20. 十频道的节目有点儿好看。
正确人数	229	215	221	224	219
准确率 (%)	93.85	88.11	90.57	91.8	89.75

(二) 成都当地人听辨准确率统计

参照前文的方法统计，在 244 份有效答卷中，只统计母语方言为成都话的受试者的数据，共 14 份，其听辨准确率为 92.5%。

统计 14 位母语方言为成都话受试者的答卷，其每句话听辨的准确率如下表：

表三 母语为成都话受试者单句听辨准确率统计表

句子	1. 一共十块钱。	2. 我买了四件衣服。	3. 老板儿，给我拿十个棒棒糖。	4. 我要去北京出差四天。	5. 我充四块钱。
正确人数	14	14	7	10	14
准确率 (%)	100	100	50	71.43	100
句子	6. 他十月份过生日。	7. 调个闹钟，十点起来。	8. 任务完成十分之一了。	9. 借我四万块钱。	10. 我们十点出发。
正确人数	11	13	14	12	14
准确率 (%)	78.57	92.86	100	85.71	100
句子	11. 我下个月四号要请假。	12. 请帮我按下十楼。	13. 我住到十栋的。	14. 把电视打开，看中央四台。	15. 这个不贵，四块钱就买得到。
正确人数	14	14	11	14	13
准确率 (%)	100	100	78.57	100	92.86

句子	16. 四班的同学考得最好。	17. 只有四分钟了,我们还输起的。	18. 我订了一个四人餐。	19. 那个四号投球有点儿准。	20. 十频道的节目有点儿好看。
正确人数	14	14	14	14	14
准确率 (%)	100	100	100	100	100

四、听辨实验统计结果分析

首先我们对统计结果做几项对比。

第一,统计所有 244 位受试者,其听辨的准确率为 82.36%。其中,母语方言为成都话的受试者听辨的准确率为 92.5%,母语方言为非成都话的受试者听辨的准确率为 81.7%。将这些数据列表对比如下:

表四 不同受试者听辨准确率对比统计表

母语方言	成都话	非成都话	总计
有效卷数	14	230	244
准确率 (%)	92.5	81.7	82.36

由此可见,母语为成都话的受试者听辨准确率要远高于母语为非成都话的受试者。这是因为成都人对自己母语方言已形成错位意识,对这两个数字的听辨准确率要远高于平均水平。

第二,观察在具体语流中“四”“十”二字的听辨情况,听辨准确率所处的语流环境排前五的分别是:

表五 听辨准确率排名前五统计表

句子	10. 我们十点出发。	16. 四班的同学考得最好。	5. 我充四块钱。	12. 请帮我按下十楼。	19. 那个四号投球有点儿准。
正确人数	233	229	225	224	224
准确率 (%)	95.49	93.85	92.21	91.8	91.8
准确率排名	1	2	3	4	4

其中，在母语为成都话的受试者中，观察其听辨情况，有13句话的听辨准确率都达到100%，分别为第1、2、5、8、10、11、12、14、16、17、18、19、20句（序号所对应的具体句子详见表一）。

由此可见，无论是母语为成都话的受试者还是母语为非成都话的受试者，对第10、16、5、12、19五个句子的听辨准确率较高。分析这几句中数字“四”或“十”所处的语流环境，其调类组合方式分别为：

表六 听辨准确率排名前五调位组合方式统计表

句子	10. 我们十点出发。	16. 四班的同学考得最好。	5. 我充四块钱。	12. 请帮我按下十楼。	19. 那个四号投球有点儿准。
调类组合	2+3	4+1	4+3	2+2	4+4

由此可见，当“四”和“十”与后字调类不相同，听辨率一般都较高，如2+3、4+1、4+3等组合。但是，第12句和第19句中出现的2+2及4+4组合，特别是4+4组合，其听辨

率却并未像我们之前预判的那样降低，后文对这个问题有进一步讨论。

第三，观察在具体语流中“四”“十”二字的听辨情况，听辨准确率所处的语流环境排后五的分别是：

表七 听辨准确率排名后五统计表

句子	4. 我要去北京出差四天。	3. 老板儿，给我拿十个棒棒糖。	9. 借我四万块钱。	13. 我住到十栋的。	15. 这个不贵，四块钱就买得到。
正确人数	103	107	162	180	190
准确率 (%)	42.21	43.85	66.39	73.77	77.87
准确率排名	20	19	18	17	16

其中，在母语为成都话的受试者中，听辨准确率所处的语流环境排名后五的分别是：

表八 母语为成都话受试者听辨准确率排名后五统计表

句子	3. 老板儿，给我拿十个棒棒糖。	4. 我要去北京出差四天。	6. 他十月份过生。	13. 我住到十栋的。	9. 借我四万块钱。
正确人数	7	10	11	11	12
准确率 (%)	50	71.43	78.57	78.57	85.71
准确率排名	20	19	18	18	16

由此可见，受试者在第 3、4、6、9、13 句中听辨准确率较

低。分析这几句中数字“四”或“十”所处的语流环境，其调类组合方式分别为：

表九 听辨准确率排名后五调位组合方式统计表

句子	3. 老板儿，给我拿十个棒棒糖。	4. 我要去北京出差四天。	6. 他十月份过生。	9. 借我四万块钱。	13. 我住到十栋的。
调类组合	$2+4$ ($2+^*1$)	$4+1$	$2+2$	$4+4$	$2+4$

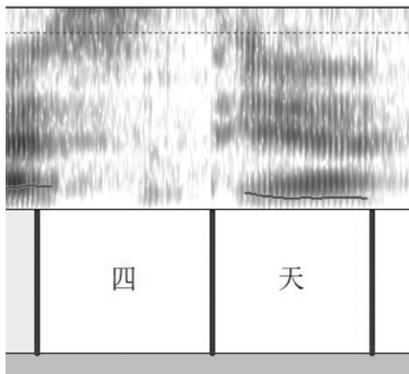
需要说明的是，句3在采样录音时，发音人实际发音为“十根”，故后字的声调为第一调。

可以观察到，凡是“四”和“十”出现在与其调类相同的字前时，即构成 $2+2$ 的组合或 $4+4$ 的组合，其听辨准确率均会降低。

但是，对比表六的统计，同样是 $2+2$ 组合，“十楼”听辨的准确率却远远高于“十月”。同样是 $4+4$ 组合，“四号”的听辨率却远远高于“四万”。对比其区别，我们初步认为当“四”“十”后接零声母音节时，对前字的声调听辨会带来一定困难。

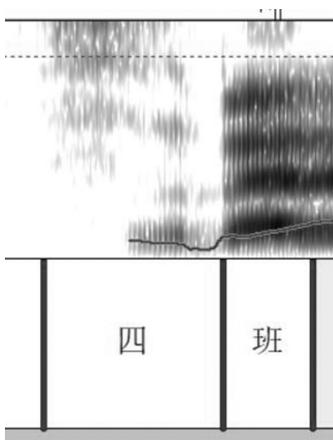
然而，根据本次听辨实验统计的结果，我们却看不到听辨的准确率和数字与其后面量词的调类组合有多大关系。特别是对照表六和表九， $4+1$ 、 $2+2$ 、 $4+4$ 等调类组合的听辨准确率既可以名列前五，也可以名列后五。这说明这类现象在成都话中存在很大的随机性吗？

我们通过 praat 语音分析软件^[9]观察排名后五句话的语图，发现元音段几乎都弱化，且 praat 均不能检测到其 F0，如下图所示：



图一 “四天”的语图

而排名前五的则相反，praat 上显示其元音段没有弱化，且都能检测到 F0，如下图所示：

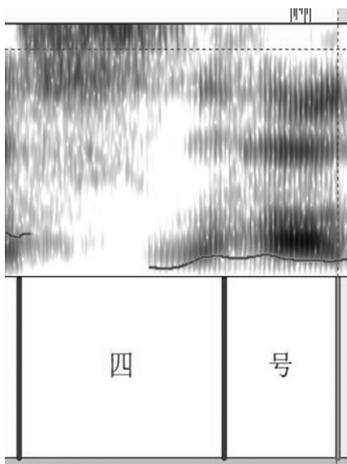


图二 “四班”的语图

“四”和“十”的韵母在成都话中都为舌尖前元音 [ɿ]。该元音为成都话音系中所有元音最特殊的一个。舌尖元音存在与

否本来就存在争论。很多研究认为舌尖元音不存在，实际上为一个音节化的浊擦音 [ʒ]^{[10] 37, [11] 24, [12], [13], [14] 239-244, [15]}。本文暂不讨论这些观点孰优孰劣，仅从其声学属性分析，由于其发音接近辅音，其发生弱化的可能性更大。而一旦发生弱化，声调随之弱化，成都话中这二字唯一能辨义的因素也被弱化，从而造成这两个字的听辨（包括成都人在内）出现误差。

至于 4+4 组合，其听辨率则不一定像我们之前预判的那样明显降低，尤其是第 19 句中的“四号”，其听辨率更是排名前五。观察其语图：



图三 “四号”的语图

首先，其元音段并未发生明显的弱化，praat 能检测到其 F0。其次，其声调走向为升调，调值为 12 或 13，并不是我们之前认为的 21，故不会和“十”混淆。

五、余论

之前我们认为本地人和外地人对一种汉语方言调类敏感度存在较大区别。成都本地人对自己方言的调类敏感,无论是区分单字调还是语流中的各种调位变体听辨准确率都较高。外地人对成都话声调不敏感,没有形成对该方言的调位意识,无论是区分单字调还是语流中的各种调位变体的听辨准确率都会降低,尤其是在语流中由于实际调值区别度进一步缩小,给他们区分会带来更大困难。从本次实验得到的听辨准确率来看,与我们的预期基本一致。

但是,本次实验的统计数据也说明受试者对成都话“四”和“十”的听辨要比我们预想的结果好得多。无论是对单字还是语流中的听辨,无论是母语为成都话的受试者还是母语为非成都话的受试者,其平均准确率至少都在八成以上。观察具体语流对“四”和“十”听辨情况的影响,发现无论是母语为成都话的受试者还是母语为非成都话的受试者,准确率高的环境分布及准确率低的环境分布也体现出一致性。这说明至少在听辨实验环境下,在成都生活了两年以上的受试者,基本上还是能把成都话中“四”和“十”区分开来。且混淆“四”和“十”的主要因素也不是由不同调类组合造成的变调问题,而是元音弱化问题。

本次实验由于条件限制,也存在一些不足。比如,设计的录音采样材料过少,实验设计对声调组合方式的考虑也不够全面,这会对实验结果带来一定的影响。此外,我们在统计数据时采用的方法也略显简单。数字在句中位置不同可能会给听辨结果带来

影响。对于上述一系列问题，我们将在后面的研究中不断改进。

参考文献:

[1] 甄尚灵. 成都语音的初步研究 [J]. 四川大学学报 (社会科学版), 1958 (1) .

[2] 何婉, 饶冬梅. 四川成都话语音系词汇调查研究 [M]. 成都: 四川大学出版社, 2014.

[3] 秦祖宣. 成都话单字调的实验语音学分析 [J]. 语文学刊, 2014 (7) .

[4] 何婉. 成都话单字调的实验语音学统计 [J]. 成都大学学报 (社会科学版), 2015 (2) .

[5] 周岷. 当代成都话语音系 [D]. 四川大学博士学位论文, 2017.

[6] 周及徐等. 《岷江流域方音字汇——20 世纪四川方音大系之一》 [M]. 成都: 四川大学出版社, 2019.

[7] 张一舟. 四川方言几种连读音变现象研究 [J]. 语言研究, 2011 (4) .

[8] 王理嘉. 音系学基础 [M]. 北京: 语文出版社, 1991.

[9] Boersma, Paul & David Weenink. Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6. 0. 52 [2019—5—11], <http://www.praat.org/>, 2019.

[10] 董少文. 语音常谈 [M]. 北京: 文化教育出版社, 1958.

[11] Chao, Yuen-ren. *A Grammar of Spoken Chinese*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1968.

[12] Pulleyblank, Edwin G. Vowelless Chinese? An Application of the Three-Tiered Theory of Syllable Structure // *Proceedings of the Sixteenth International Conference on Sino-Tibetan Languages and Linguistics*, vol. ii. Seattle: University of Washington, 1984, 568—619.

[13] Ramsey, S. Robert. *The Languages of China*. Princeton: Princeton University Press, 1987.

[14] Wiese, Richard. Underspecification and the Description of Chinese Vowels // Wang Jialing and Norval Smith (eds.): *Studies in Chinese Phonology*. Berlin: Mouton de Gruyter, 1997, 219—249.

[15] Duanmu, San. *The Phonology of Standard Chinese*. (2nd Edition). New York: Oxford University Press Inc, 2007.

Study on the Phonetic Difference between “四(four) ” and “十(ten) ” in Chengdu Speech

Zhou Min

(College of Liberal Arts , Sichuan Normal University; Chengdu , Sichuan; 610068)

Abstract: By taking the approaches of acoustic experiment and data analysis, this paper tries to study the phonetic differences between “四(four) ” and “十(ten) ” in Chengdu Speech. What's more, it also studies this phenomenon from the aspects of the language flow's influence as well as the different awareness of “toneme” existing in different people.

Key Words: Chengdu speech; four and ten; phonetic difference