

广州普通话和标准普通话声调对比研究*

金健 胡伟湘 王霞 李爱军

中山大学中文系、Nokia 中国研究中心、中国社会科学院

提要 本文以广州普通话为研究对象,通过实验和统计方法,对比了广州普通话和标准普通话的单字调和两音节连读声调组合模式在声学特征上的差异。实验结果表明,广州普通话在阳平调调形、调值,上声调调型、调形上都跟标准普通话有差别,这些不同多由广州话母语的负迁移导致。另一方面,广州人在习得标准普通话阴平调时,模糊了下阴平(55)和阴去(33)的调位界线,这种习得模式跟声母、韵母的习得模式很不相同。

关键词 声调、广州普通话

一 引言

广州话是汉语七大方言之一粤方言的代表方言。广东省境内各地,包括香港、澳门操粤方言的人在进行沟通时,多使用以广州话为标准的粤方言。随着经济的发展,广东与内地经济交流越来越多,为此,越来越多的粤语区人开始学习普通话。香港、澳门回归后,也掀起了学习普通话的热潮。因此,研究广州普通话对于粤方言区的普通话教学具有比较大的实践意义。

另一方面,随着语音识别技术的发展,语音识别技术被越来越多地应用到手机、计算机等各个领域。当前的语音识别技术对标准普通话的识别效果很好,但是对带方言口音的普通话的识别却有各种各样的问题。汉语方言众多,特别是南方方言跟标准语的差别非常大。以广州普通话为试验点进行方言口音普通话的研究,相信也能给语音识别技术提供不少有价值的参考意见。

方言区的人在学习普通话的时候,会出现很多与标准普通话不同的特点,表现在语用、语法、词汇、语音等各个层面中。语音是语言的外壳,语音识别的识别对象也主要是语音特征。语音上的特征表现在很多层面,包括声母、韵母、声调、韵律等。其中声调和韵律模式是自然语流中再现频率最高、最难习得的语音成分,我们看到很多方言区人可以把普通话的声母、韵母模仿得很地道,却难免在声调和韵律上露出马脚。

本文的研究重点考察的是中级口音的广州普通话在单字调和两音节连读声调上的音高、调型以及调形上的特征。我们的研究不仅关注中介语单字调和两音节连读声调在语音上的特征表现,也试图通过对比其在目标语、过渡语和母语三者中的表现,揭示广州人学习普通话时声调偏误的原因。从而为语音评测、语音教学以及语音识别提供一些研究参考。

* 本文的研究得到“863”项目(Hi-Tech Research and Development Program (“863” Program) of China, 资助号: 2006AA01Z194)以及社科院与 Nokia 的合作项目 Cross-lingual Communication(2008-2009)的资助。

二 标准普通话和广州话声调系统介绍

2.1. 标准普通话声调系统介绍

普通话中有四个声调,各个声调在声学上的表现差异显著,具有自身的特点。语音学家用五度制声调符号表示普通话四声的F0变化,其相对调值通常认为是:阴平高平55,阳平中升35,上声低降升214,去声高降51。两个上声相连,前一个变得象阳平;两个去声相连,前一个由于协同发音而变成半去53。两个不同声调相连也会发生变化,变化显著的是上声,上声在“非上声”(包括阴平、阳平、去声、轻声)前面,变成“半上”,把214变成211。

2.2. 广州话声调系统介绍

据李新魁、黄家教、施其生、麦耘、陈定方(1995)的研究结果,广州话共11个声调,分别为上阴平(53),下阴平(55),阴上(35),阴去(33),阳平(21),阳上(13),阳去(22),上阴入(5),下阴入(3),阳入(2),新入(35)。

2.3. 广州话和普通话声调系统比较

跟普通话的声调系统相比,广州话的声调数目比普通话多,且有普通话所没有的入声,但是广州话没有普通话中普遍存在的轻声。对比广州话的舒声调和普通话的四声调值,广州话的下阴平接近普通话的阴平调,广州话的上阴平接近普通话的去声,但是调尾比普通话略高,广州话的阴上接近普通话的阳平,广州话有33,22,21、13四个普通话所没有的声调,但是广州话没有普通话的上声曲折调214。

三 语料、发音人情况及标注情况介绍

广州话语料和广州普通话语料取自Nokia-Cass-GZH方言普通话并行语音语料库¹中5男5女单音节和双音节的数据。

普通话采用语音语料库NOKIA—CASS—I中录制的普通话[4,12]中5男5女单音节和双音节的数据。

我们对所有的音节、词进行了语音学标注和数据提取。语音学标注使用C-TOBI标注系统标注音节和声韵母的边界、韵律边界和各级重音,标注软件为PRAAT。随后,我们提取了所有单音节(韵母段)和连读双音节词(各音节韵母段)的音高F0(每个音节10个点值),每个人的音高用半音表示(100Hz为参考频率),然后根据每个人的音域转化成5度值。

四 实验结果

4.1 标准普通话、广州普通话单字调对比分析

¹ 语料库共有20个发音人(10男10女)的数据,发音人都是在校大学生,84-85年出生,都在广州老市区(东山区、越秀区、荔湾区)长大,父母也都是广州老市区人,发音人的普通话都是中级口音。语料库的录音地点是在安静的办公室或宿舍。录音设备为手提电脑配上外置的USB声卡(m-audio公司mobilepre声卡)以及录音话筒(797长cr722电容话筒)。录音软件采用社科院语言所编写的录音软件CASSRecorder。录音采样率为16kHz,采样精度为16bit,单通道录音。广州话语料包括单音节(每个发音人310个左右)、双音节(考虑到韵声搭配及声调搭配,每个发音人110个左右)以及单句和平衡句(每个发音人205句左右)。广州普通话语料包括单音节(每个发音人149个),双音节(考虑到韵声搭配及声调搭配,每个发音人320个左右),以及句子(单句、复句,每个发音人150句)。

图 1

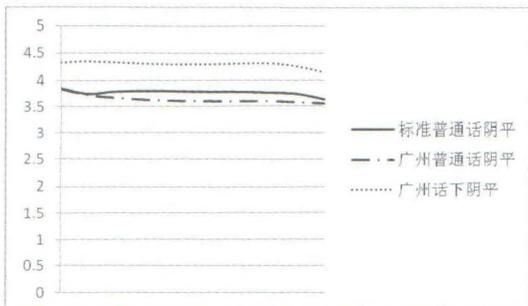


图 2

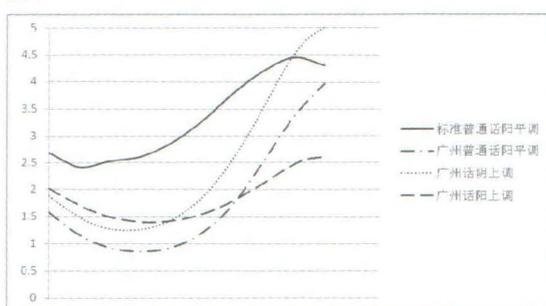


图 3

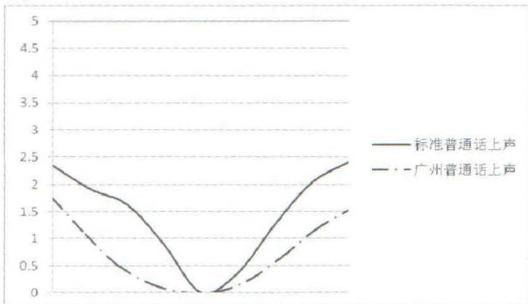


图 4

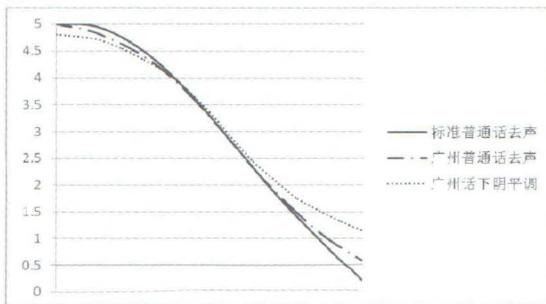


图 1 是标准普通话阴平调、广州普通话阴平调以及广州话上阴平调的声调曲线对比图。从阴平调来看，广州普通话的阴平调五度平均值与标准普通话接近，但是却比广州下阴平调低了快一度。在 97%置信度上，标准普通话标准差最小的采样点的五度值置信区间在[3, 4]之间，广州普通话标准差最小的采样点的五度值置信区间在[2.6, 4.5]之间。据石锋(1991)认为，普通话阴平调的特点是位于调域格局的上半部，根据拙文《广州方言平调的感知研究中》的感知实验结果，广州话下阴平(55)和阴去(33)的感知边界在 3.7-3.9 度之间，阴去(33)和阳去(22)的感知边界在 3.1-2.5 度之间，可见广州普通话中阴平调的调值区间落在了广州人对阳去调的感知边界之上。这证明广州人在说标准普通话时，对标准普通话阴平调音高的感知范围落在广州话阳去调音高范围之上。广州话存在四级音高，但是操中级口音普通话的广州人，并没有将这种感知模式完全照搬到普通话中，而是模糊了 55 和 33 的差别，这可能跟普通话的阴平调本来就没有 55 和 33 的调位对立有关。可见，汉语方言区人在习得标准普通话时，当母语和目标语都存在平调，同时母语中的两个平调对应着目标语的一个平调时，习得者可能会模糊母语中的两个平调调位。这跟声母或者韵母的习得情况很不相同，当方言母语中的两个或多个声母、韵母音位对应着标准普通话的一个音位时，习得者更倾向于顽固保持母语的的对立习惯，或者将两个两个或多个音位统一成一个，而极少在目标语中混淆在母语中对立的两个音位。

图 2 是标准普通话阳平调、广州普通话阳平调、广州话阴上调、阳上调的声调曲线对比图。从阳平调看，广州普通话的阳平调无论是调形还是调值都跟标准普通话不同：广州普通话和标准普通话的阳平调，在调型上虽然都是升调，但是广州普通话阳平调的拐点位置比标准普通话在声调曲线上偏后；在调值上，广州普通话阳平调调头音高比标准普通话偏低。从广州普通话阳平调和广州话阴上调的声调曲线对比来看，广州普通话中的阳平调的拐点位置和调头音高照搬了广州话的阴上调。

图 3 是标准普通话和广州普通话上声调的声调对比曲线图。从上声调看，广州普通话上声调声调曲线的开口度比标准普通话大，在听感上感觉广州普通话上声调比标准普通话平，这个偏误大概跟广州话没有曲折调有关。

图4是标准普通话去声、广州普通话去声以及广州话下阴平的声调曲线对比图。从去声看，三者在此调型和调值上都比较接近。

4.2 标准普通话、广州话普通话、广州话两字组声调组合对比研究

图5、图6分别是标准普通话和广州普通话的两音节声调曲线图。

图 5.1 标准普通话两音节声调曲线图

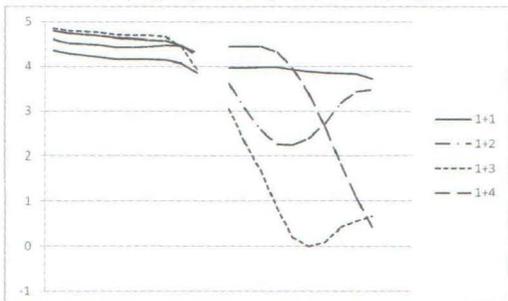


图 5.2 标准普通话两音节声调曲线图

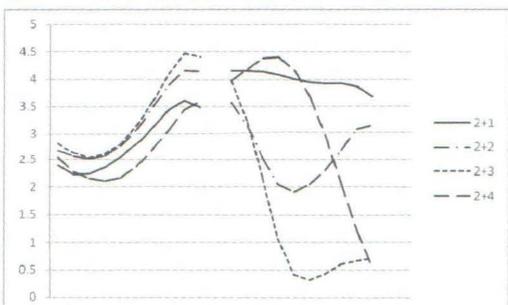


图 5.3 标准普通话两音节声调曲线图

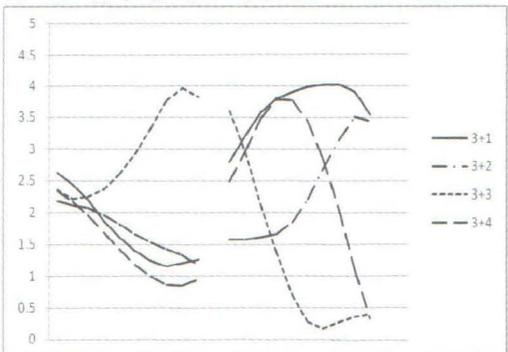


图 5.4 标准普通话两音节声调曲线图

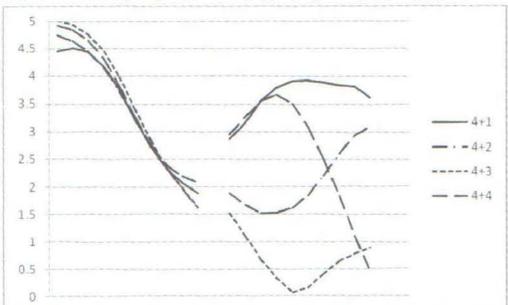


图 6.1 广州普通话两音节声调曲线图

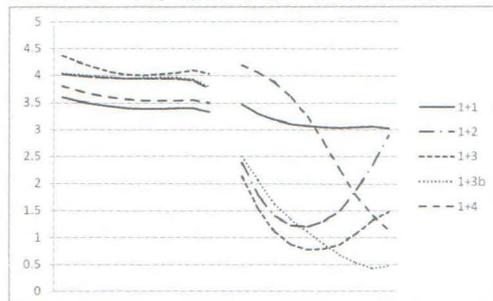


图 6.2 广州普通话两音节声调曲线图

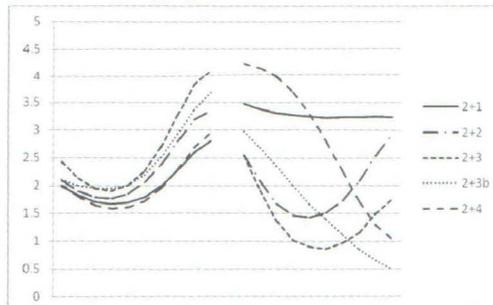


图 6.3 广州普通话两音节声调曲线图

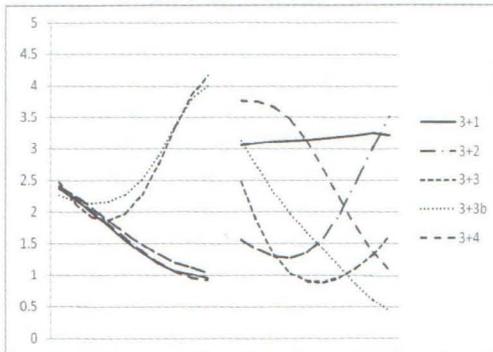
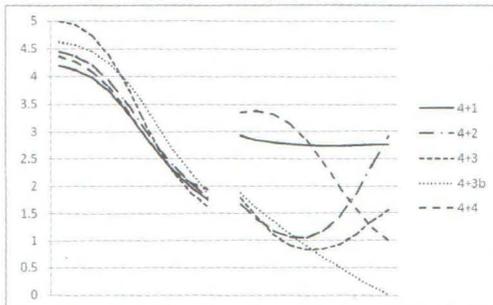


图 6.4 广州普通话两音节声调曲线图



对比图 5、图 6，广州普通话阴平调无论前后字音高都偏低，广州普通话的阳平调充当前字时跟标准普通话相比在调形和调值上都有差别。关于这两个声调跟标准普通话的差异分析见上节，此处不赘述。

当阳平调充当后字时(声调对比图见图 7)，标准普通话和广州普通话中都出现了协同发音，尤其是在阴平调和阳平调之后时，后字阳平调曲线几乎变成了曲折调，但是从曲折调的拐点位置来看，广州普通话拐点位置的音高比标准普通话偏低，却和广州话阴上调音高相合，这是广州话母语负迁移的结果。

图 7.1

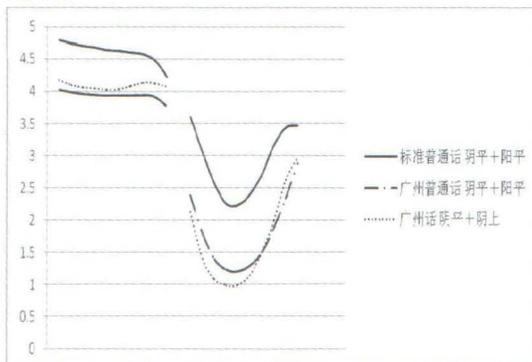


图 7.2

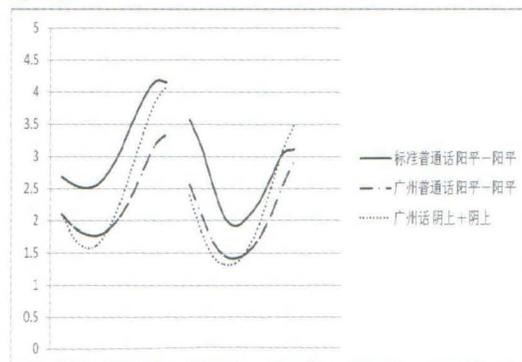


图 7.3

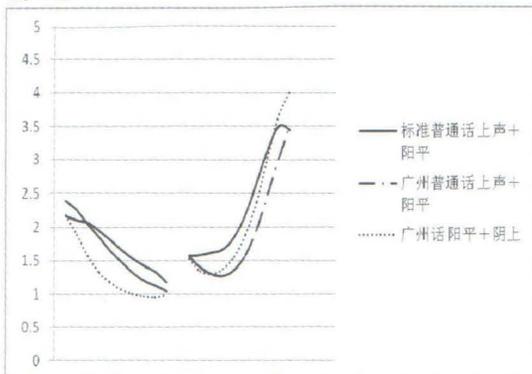
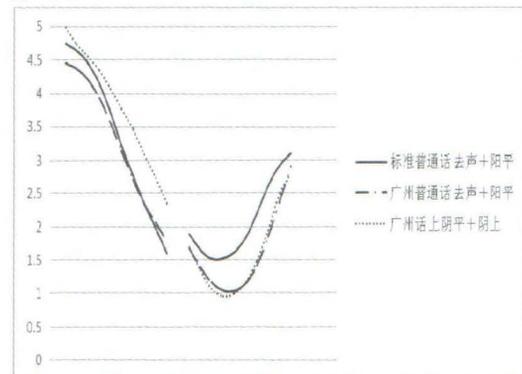


图 7.4



广州普通话上声调充当后字时，有两种调型，一种为曲折调，一种为降调，其中前者在所有发音样本中的出现比例占 48%，后者占 42%。上声后字为降调调型的曲线图见图 6 中的曲线 3b。这类偏误的产生应该跟广州话没有曲折调有关。同样的情况还出现在厦门普通话和上海普通话中(李爱军等，2006)，这两个方言也都没有曲折调，却都有和广州话阳平调在调型和调值上都近似的 21 调。标准普通话的上声的感知特点各家说法不同，石锋(1991)认为其感知特点是“低”，高云峰(2004)通过感知实验证明普通话上声是一个曲折调，高云峰通过感知实验得到的结论无疑更加可靠，但是普通话上声在普通话的音位格局中确实处于音高格局的下半部分。在没有曲折调的方言中，三地习得者在习得标准普通话中，用母语中最低的一个调去套标准普通话的上声调是很有可能。

五 结语

本文的研究考察了中级口音的广州普通话在声调方面的特征，下面分述主要的特征及其成因：

广州普通话阴平调和标准普通话阴平调在调型和调值上接近，尽管广州话有下阴平(55)

和阴去(33)的对立,但是广州人在对标准普通话阴平调的习得中,模糊了这两个对立调位的音高。

广州普通话阳平调在单字调和充当两音节连读声调的前字时,调头音高比标准普通话低,拐点位置比标准普通话靠后;当阳平调充当两音节连读声调后字时,广州普通话阳平调和标准普通话在调形上相似,但是在拐点位置上,广州普通话比标准普通话低。这些都是广州话母语负迁移的结果。

广州普通话上声有两种调型:一种是近似标准普通话的曲折调型,但是却存在上声调型曲线开口度比标准普通话大的问题,造成听感上广州普通话上声比标准普通话平。另一种调型主要出现在两音节连读声调的后字,这时的上声在广州普通话中表现为低降调,这可能是由于广州话中没有曲折调而使广州人拿广州话中最低的一个声调来顶替普通话的上声调。

参考文献

- 高云峰. 2004. 《声调感知研究》, 上海师范大学博士论文。
- 金健. 2008. 〈广州方言平调的感知研究〉, 第13届国际粤方言研讨会, 香港。
- 李新魁、黄家教、施其生、麦耘、陈定方. 1995. 《广州方言研究》。广州: 广东人民出版社。
- 饶秉才、欧阳觉亚、周无忌. 1997. 《广州话词典》。广州: 广东人民出版社。
- 沈晓楠、林茂灿译. 1992. 〈汉语普通话声调的协同发音〉, 《当代语言学》2。
- 石锋. 1991. 〈北京话的声调格局〉, 《语言研究》增刊。
- 吴宗济. 1982. 〈普通话语句中的声调研究〉, 《中国语文》2。
- 詹伯慧等. 2002. 《广州话正音词典》。广州: 广东人民出版社。
- Aijun Li, Ziyu Xiong and Xia Wang. 2006. *Contrastive study on tonal patterns between accented and standard Chinese*. ISCSLP, Singapore.
- Eric Zee. 2004. *The Prosody of the Compound Words in Standard Chinese*. Speech Prosody Nara, Japan: 23-26.
- Juanwen Chen, Aijun Li and Xia Wang. 2003. *Contrast Study On The Word Stress Between Mandarin And Shanghai-Accented Mandarin*. NCMMS7.
- Juanwen Chen, Aijun Li and Xia Wang. 2004. *Contrastive study on prosodic aspects for Standard and regional accented Chinese*. Tal2004, Beijing.
- Lee, W.S. 2003. *A phonetic study of reduplicated syllables in Hong Kong Cantonese*. Proceedings of the 6th National Conference on Modern Phonetics, (1)62-67. Tianjin: Tianjin Normal University.
- Lee, W.S., Chen, F.X., Luke, K.K. and Shen L.Q. 2002. *The prosody of bisyllabic and polysyllabic words in Hong Kong Cantonese*. Proceedings of the 1st International Conference on Speech Prosody, 451-454. Aix-en-Provence: Université de Provence
- Ying Wai Wong. 2006. *Contextual Tonal Variations and Pitch Targets in Cantonese*. Speech Prosody2006.

A Comparative Study of the Tone Realization in Cantonese-Accented Mandarin and Standard Mandarin

JIN Jian HU Weixiang WANG Xia LI Aijun

Abstract The paper investigates the tone realization in monosyllabic and disyllabic words in Cantonese, Cantonese-spoken Mandarin and Standard Mandarin, focusing on the deviations of the tone realization in Cantonese-spoken Mandarin from standard Mandarin in monosyllabic and disyllabic words. The analysis on monosyllabic and disyllabic tone patterns shows that most of the tone deviations in Cantonese-accented Mandarin made by Guangdong Cantonese speakers resulted from the negative transfers of their mother tongue. On the other hand, we find that in Cantonese-accented Mandarin, Guangdong Cantonese speakers confuse the difference between the tones *xiayinping* (55) and *yinqu* (33) in Cantonese.

Keywords tones, Cantonese-accented Mandarin