

Herbert Mushangwe

从修纳语音高看汉语声调偏误*

提要 本文通过实验对汉语与修纳语 (Shona) 的声调 (音高) 进行了对比分析, 旨在为以修纳语为母语的汉语学习者及教师提供参考。对修纳语音高进行声学实验, 结果发现, 虽然汉语和修纳语的调类看起来有相似之处, 但在调值上是不同的。本文还分析了以修纳语为母语者的声调偏误问题, 并在此基础上简要地提出了汉语教学中应该重视的问题。我们认为, 教师可以通过一些修纳语的词作为参照给学生解释汉语和修纳语的声调异同, 从而使学生意识到自己的声调偏误及其出现的原因。除此之外, 本文还建议, 在汉语教学中可以使用praat软件为学生提供声调发音的图片, 让学生通过图片上的调形直观地感觉到他们的与声调有关的发音问题。

关键词 汉语; 修纳语; 音高/声调; 声调偏误; 汉语教学

Herbert Mushangwe (李开明): 男, 津巴布韦修纳族人, 生于1981年, 津巴布韦大学汉语教师, 河北大学文学院博士生。主要研究方向为汉语和修纳语对比研究、语音教学研究及汉语词汇研究。

电子邮件: htsungy@yahoo.co.uk

通讯地址: 071002 河北省保定市180号五四中路 河北大学留学生宿舍

1 引言

修纳语 (Shona) 是津巴布韦 (Zimbabwe) 的官方语言。南非、博茨瓦纳、莫桑比克和赞比亚等国家也有以修纳语为母语的民族, 以修纳语为母语的人口一共有九千多万。修纳语的语音系统, 由五个元音和近四十个辅音组成, 它里面存在着非常有趣的音调 (pitch), 但是还没有人对这些音调做过比较科学的研究。

根据卢勇斌 (2004), 语音是语言的物质外壳, 离开语音就无所谓语言。因此, 学习一种语言, 首先最重要的是必须全面地了解和掌握该语言的语音系统。只有学好发音, 才能听懂人家说的话, 也才能叫人听懂自己的话。这说明第二语言学习中语音对比研究的重要性是不言而喻的。何平 (2006: 导语) 说到, 外国人学习汉语首要是学好汉语语音。语音是外国人学习汉语的难点之一, 发音的正确与否将直接影响到学生的“听”和“说”, 影响到学生使用汉语的水平。汉语的声调有区别词义的作用, 而修纳语的音高对汉语声调学习有一定的影响, 因此汉语和修纳语的音高对比是一个非常值得研究的问题。

* 本文在易彬教授的指导下完成, 谨致谢忱。同时感谢参与本文实验的八位津巴布韦同学及CASLAR的审稿人和主编对本文提出的意见。

毛世桢 (2008) 说到, 音高是汉语的一个重要特征, 也正是这个特点给对外汉语语音教学带来了极大的困难。可以说我们在对外汉语语音教学中的重点的就是教汉语的音高。要是学生对汉语音高没有感知的话, 就永远也学不好汉语。对汉语音高没有感知的学生, 不仅说不清汉语, 而且也听不懂中国人说的话。因此汉语和修纳语的音高对比分析对于汉语教学工作有非常重大的意义, 的确是一个值得研究的课题。

首先本文将根据语音分析理论, 对汉语与修纳语声调的异同点分析, 然后将分析以修纳语为母语的汉语学生的声调偏误问题。主要目的是为以修纳语为母语的汉语学习者及教师提供参考。

1.1 研究背景及修纳语的声调研究回顾

2007年3月19日津巴布韦大学正式开设了孔子学院, 并开始派学生到中国学习汉语。但是, 津巴布韦大多数学生觉得学习汉语有难度。实际上, 来自每一种不同母语的学生学习汉语都会有不同的难度, 难度本身的出现不足为怪。重要的是, 这种难度从何处而来, 才是必须认真研究的。我们认为, 因为汉语和修纳语这两种语言之间存在着一些异同点, 从而造成了以修纳为母语的汉语学习者的学习难度, 并表现出种种偏误者语; 然而, 学者对汉语和修纳语没有进行过很深入的对比分析, 使学生和教师对这种语音上的学习难度认识不清。因此, 要弄清楚以修纳语为母语的汉语学习者语音学习难度及其原因, 语言学家们不能再忽略汉语与修纳语的对比研究, 特别是语音的对比研究。

关于非洲语言的音高问题, Derek Nurse和Gérard Philippson (2003) 指出, 大多数非洲班图语言是有两种音高——高音和低音。尽管他们是这么认为的, 但是也没有去研究具体的某些班图语的音高, 特别是这些语言的音高的特征。Adams Bodomo (2001) 注意到汉语和一些非洲语的音高和语法的共同点, 他提到Dagaare语 (加纳语的一种) 和广东话的一些相同点, 例如Dagaare语有两个音高。

Don^① (2001) 在一家网站上说道, 汉语和班巴拉族语 (Bambara Language) 的共同点要比英文和中文的共同点多。班巴拉语是马里的班巴拉族的母语, 修纳语跟班巴拉语一样同属班图语, 所以汉语与修纳语也有较多的共同点。虽然他认为一些非洲班图语与汉语有非常紧密的关系, 但他没有提到班图语与汉语之间具体有哪些共同点。到目前为止, 非洲班图语和汉语还没有人进行过深入的对比研究, 因此本文认为有必要对汉语与修纳语声调的异同点进行对比分析。

修纳语的音高研究是近几年的研究主方向之一。其中Scott Myers (2000)、Kagaya (2001) 和Dale (1981) 的研究成果比较丰富。Myers (2000) 指出过修纳

① Don. 2007. UZ Opens Chinese Language Centre. <http://groups.yahoo.com/group/AfricanLanguages/message/805>

语的音高情况，但是他研究的是修纳语中的固定音高规则，比如，banga HH（高高调）、wangu HL（高低调）等。他没有研究具有区别意义作用的修纳语中的音高。

日本著名语言学家Kagaya Rhohei (2001) 也提到了修纳语的音高问题。在音高研究方面最有代表性是Dale (1981) 编著的《Duramanzwi: Shona-English Dictionary》词典。在这部词典中，他给八千常用的修纳语词汇都标注了固定的调号。虽然他们都讨论过修纳语的音高，但是他们也没有讨论到修纳语的有区别意义作用的音高。学外语的最基础部分就是语音知识，而分析汉语与修纳语的声调异同点有助于激发以修纳为母语的学习者学习汉语的兴趣，使汉语学习者和教师、学者认识清楚以修纳语为母语的学生学习汉语语音时困难的原因。

1.2 研究方法

本文在吸收和借鉴已有文献的理论和知识的基础上，主要采用了以下研究方法：对比分析法以及实验研究法。本文采用了个案研究法：以在天津留学的津巴布韦的留学生作为研究个案。本研究在这个实验范围内进行了汉语和修纳语音高声学实验。本研究者也采用了经验总结法。根据本文作者自己所掌握的修纳语的知识以及学汉语过程中总结出的经验，对本文研究也起到了很重要的作用。

2 修纳语音高的声学实验

本文将对汉语和修纳语这两种语言的语音进行对比分析，主要对比分析汉语和修纳语音高。值得说明的是，本文使用了“音高”而不用“声调”。这是因为“声调”这个术语对于修纳语而言存在争议。有的语言学家认为修纳语是有声调的语言 (Myers, 2000; Fortune, 1972; Kagaya, 2001)，但是如果按照汉语里的“声调”这个术语的定义的话，修纳语并不是有声调的语言，如林焘和王理嘉 (1992) 把声调定义为“能够区分词义的音高”。除了区别词义，修纳语里的音高有时候有语法作用，有时候只是用于决定标准发音而已。这说明有可能对于中国的语言学家来说，修纳语并不是声调语言。本文不讨论到修纳语是否有声调，而只简单介绍修纳语音高和汉语音高的异同点以及这些异同对汉语声调学习的影响。

音高在汉语里是具有区别意义的作用，是重要的非音质音位。重要的是，音高在修纳语里也有相同的功能，也就是说，修纳语的音高也是能区别意义的。

刘夏君 (2007) 提到，汉语里的音高可以用五度标志法来标明调值的相对音高。下面是周同春 (2003) 在《汉语语音学》一书中记载的汉语音高的具体情况；

调位	调类	调值	调型
一声	阴平	55	高平
二声	阳平	35	高升
三声	上声	214	低降升
四声	去声	51	下降

在对这两种语言的音高进行对比的时候我们可以从调值和调类或者调型这几个方面进行探讨。从上表来看，可以说汉语音高的研究是比较系统而深入的，而且清楚明了。汉语音高研究历史非常悠久。根据林焘和王理嘉 (1992: 128) 早在公元5世纪末有些人就已经发现了汉语有声调。然而，虽然修纳语的音高也具有区别意义的功能，但是目前学术界对修纳语的音高情况还不是很清楚，而对修纳语语音音高的研究，就我所知，是Scott Myers (2000)、Kagaya Rhohei (2001) 和Mudzingwa (2010) 等一些语言学家们近几年的才开始的。到目前为止，还没有比较详细而权威的修纳语音高研究成果。

因此，我们至今仍不知道修纳语中音高的调类和调值的具体情况如何。但是要进行汉语和修纳语的音高对比，我们需要了解修纳语音高的调类和调值具体情况。因此，为了对这两种语言的音高进行对比分析，作为分析的基础，我们有必要进行修纳语音高声学实验，以进一步厘清修纳语音高的实际状况。

2.1 修纳语音高实验内容

修纳语是津巴布韦的主要语言之一，该语言也具有区别意义的音高。目前为止语言学家们还不知道修纳语有几个调类，也不知道这种语言的音高调值和调型如何。本实验将对修纳语的音高情况进行声学分析，以找出修纳语音高的调类、调值和调型，从而为帮我们的汉语和修纳语音高对比研究提供基础。本实验的过程都是按照石锋 (2009) 在《实验音系学探索》中提到的语音声学分析过程进行的。

本实验的主要目的是对汉语和修纳语的音高进行对比。由于到目前为止我们还不知道修纳语的音高情况如何，因此本实验将首先分析修纳语的单音节词和双音节词，这样就能知道修纳语的音高情况。由于条件所限，在这次实验中没使用有三个以上音节的词。

2.2 实验对象

参加这项实验的是五个在天津学习汉语的津巴布韦学生，其中男生四个，女生一个。年龄都是在二十到三十之间。

参加本实验的发音人在本文表示为：A发音人，男，28岁；B发音人，男，24岁；C发音人，男，22岁；D发音人，男，20岁；E发音人，女，23岁。

他们学习汉语的时间都在一年以上，汉语水平在基础与中级之间。这五个人都来自津巴布韦的首都哈拉雷 (Harare)，他们的第一语言都是修纳语，第二语言是英语及汉语，还有一些津巴布韦民族语言，如Ndebele, Tonga, Tswana等。

表 (1) 为本文所作用的实验词表。

表 (1) : 实验词表

单音节	双音节
ba 看见了, -ba偷	-chera 打水/挖
bhu 气流出来/用布料打	dzoro 大的头/轮流
dhu 完了/撞	gara 危险的动物/ -gara坐下
do 点/掉下来	kamba 乌龟/小的房子
ga 标志/砍	-nyara害羞/累
go 黄蜂/砍	pamba 在家/ -pamba夺
na 和/粘贴	para 抓痕/ -para犯罪
ngwe 亮了、老虎/铃声	rima 黑暗/ -rima种地
pa 用手/ -pa拍给	tora 追赶/ -tora拿过来
vhu 到了/土	vana 孩子/四个

这个实验使用的词都是从Dale (1981) 的《Duramanzwi: Shona-English Dictionary》修纳语英语词典中摘出来的。词表中是十个单音节和十个双音节的单词，这些词都有两种意思，并且都是通过音高来区分的。修纳语中也有由音高而区别意义的三个和四个音节词，比如，三个音节的：/marara/ (睡觉了) 和/marara/ (垃圾)。再如，四个音节的：/mukaranga/ (意思是一夫多妻中的小妻子)，这个词也有另外一个意思，就是一种鸟能指导人到有蜂蜜的地方，这两个是同音词因为音高是相同的。第二个是/mukaranga/ (说修纳语一种方言叫Karanga的人)。再如/teketera/，意思是和死人说话或者一种非洲祈祷方式，而/teketera/则一种草或者家禽，二者有相同的音高因此是同音词。

这次实验中使用的词是单音节和双音节词，因为单音节和双音节词更容易处理，也可以更集中地考察本实验需要解决的重要问题。主要的原因还有：修纳语词汇中有三个以上的音节而依靠音高区别意义的词例比较少，并且很复杂；另外，录音的时候最后的音节一般不太清晰，在praat软件上也不好操作，因而不能准确测出相应数据。而这也并不影响本实验找出修纳语中的音高形式以及调类的这个目的。

2.3 录音过程和环境

录音是本实验一个重要的环节，因此本研究者非常重视这个过程。在录音过程中使用的设备是新的东芝笔记本电脑和新的麦克风。录音的时候采用Cool Edit

软件进行录音，采样率16000，单声道，16位，录音后将录音文件以wave格式存入电脑。为了使录音效果更好，A、B和D发音人都是在夜晚安静的房间里录音的，C和E发音人是在安静的教室里录音的。录音的时候，发音人按照修纳语的不同音高把每个音节读两次，每次读四遍。但是录音过程中可能会有有一些自然的声音是没办法控制的，如风声、外面的车声、人声、电脑里风扇的声音等。这些声音不易控制，因而有时候会产生一些杂音，所以仍可能存在误差。

2.4 数据处理

录完了音以后，我们把每个人所有的单音节和双音节中的元音分析出来。使用Praat软件进行音高的声学分析，得出各个音高的所有样本在每个测量点的基频值，然后把各个音高的所有样本在每个测量点的基频值导入Microsoft Excel数据表中，在Excel里进行统计，求出各个音高在每个百分时刻点的基频均值。在这个阶段，我们首先把每个音节的数据求平均值，再把这个平均值找出来Log，然后把所有音节的Log求个人的最大值和最小值。最后笔者采用的是石锋(2009)的T值计算，其公式如下：

$$T = (\lg x - \lg \min / \lg \max - \lg \min) * 5$$

采用此公式，得出各个音高的T值。算出每个音节的T值之后，我们画出每个音节的曲线图。从这些曲线图可以看到相似的曲线图，最后再把相似音节的T值再求平均值。这样，就可以画出来每个发音人最后不同的调类和调值。下面是本实验的结果。

3 实验结果

下面的实验结果分成两部分：单音节结果和双音节结果。单音节和双音节的实验结果说明修纳语中存在三个调类，其调类有平调 (level tone)、下降调 (falling tone) 和上升调 (rising tone)。平调中有高平调、中平调和低平调。本文采用了林焘和王理嘉 (1992: 126) 使用的一些简单的符号来代表相应调高的变化形式，比如高平调 (⌈)、中平调 (┌)、低平调 (└)、下降调 (∨) 和上升调 (∧)。

3.1 修纳语单音节音高实验结果

本实验结果显示了十个单音节词，20个音节之中，4个音节有平调、11个音节有下降调、5个音节有上升调一共三个调类。这些结果和双音节的不一樣。双音节结果显示出平调比其他调类多。除此之外，修纳语的平调是以不同层次来区分词的意义。下面的曲线图显示了五个发音人的三个不同调类和调值，如下：

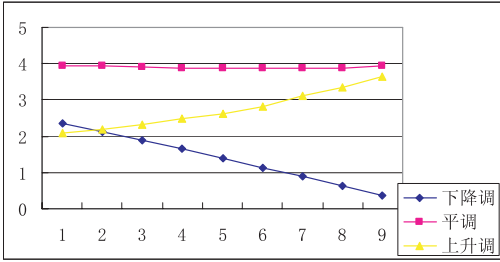


图 (1) : A发音人 Tinashe

从图 (1) 可知, A发音人的单音节曲线图表示三个调类。其调类有平调, 调值为44; 上升调, 调值为24, 非常短; 下降调也非常短, 调值为21。

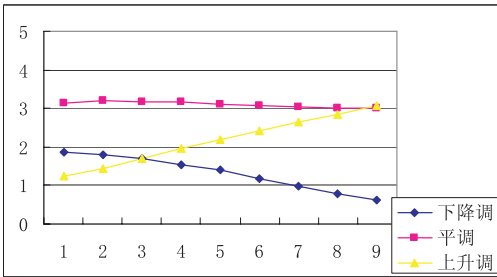


图 (2) : B发音人 Benjamin

图 (2) 显示, 发音人B的单音节也有三个调类, 如, 平调的调值为33, 上升调的调值为13, 又低又短, 下降调的调值也很低而且非常短为21, 不如汉语的长, 比如, 汉语类似的调类是35。

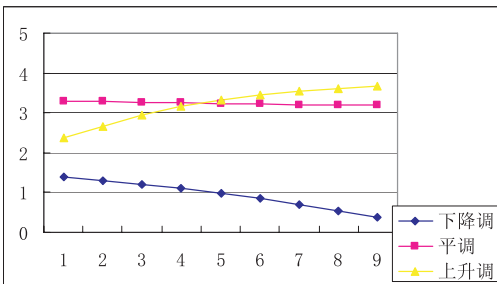


图 (3) : C发音人 Charles

图 (3) 表明，发音人C的单音节的三个调类表示，平调的调值还是33和B发音人相同、上升调的调值是23，和其他发音人不一样、下降声的调值还是很低而非非常短的21。

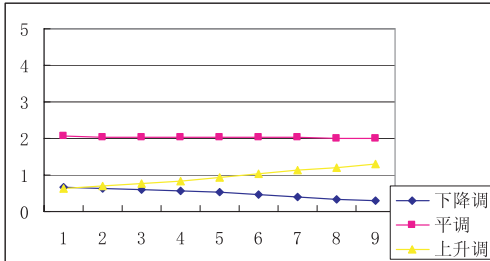


图 (4) : D发音人Tawanda

即如图 (4) 所示，虽然发音人D的调值结果比所有发音人的调值低一些，但是也可以分成三个调类。上图显示出平调非常低，调值是22，下降调的调值是10表示非常低，上升调的调值是01，也比其他发音人低。调值低的原因可能是由于个人的发音因素。

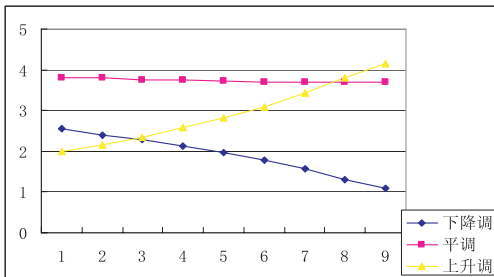


图 (5) : E发音人Violet

如图 (5) 所示，发音人E的结果表示平调的调值是44，比其他发音人的调值高一些。有可能是因为发音人是女生。上升调也比男生高，调值是24，最后的调类是下降调和男生也差不多，调值是21。

3.2 修纳语双音节音高实验结果

在双音节词中平调是最常见的。所有发音人的曲线图显示出修纳语中的音高会有下面的不同音高。在这些音高变化中平调的层次变化也是很常见的。下面是五个人的曲线图结果：

3.2.1 平调——平调 (—|)

在实验中下面的词Chera (打水)、Nyara (害羞)、Kamba (乌龟)、Pamba (夺)、para (抓痕)、Tora (拿过来)表示两个音节都有平调。这种平调和平调的组合是中调，因此在本文中用这个符号 (—|) 来表示这个现象。前音节大致为33调值，后音节也大致是33调值。请看下面五个发音人的曲线图：

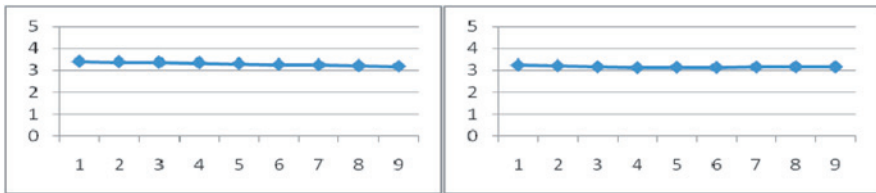


图 (6) : A发音人 Tinashe

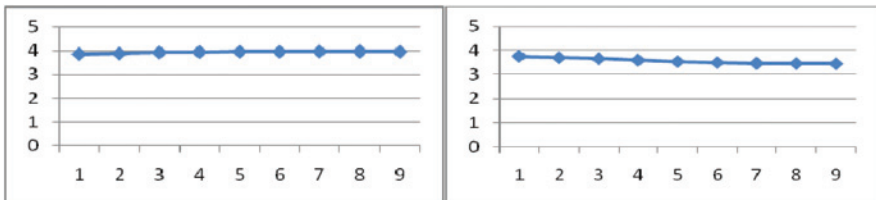


图 (7) : B发音人 Benjamin

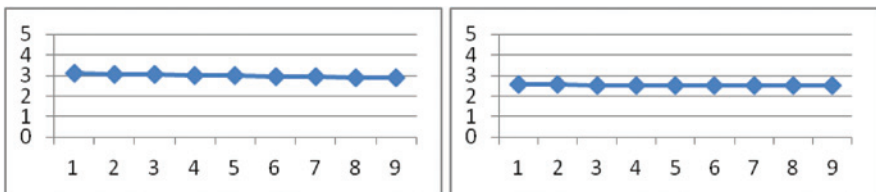
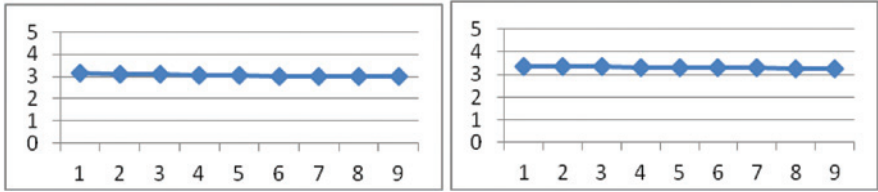
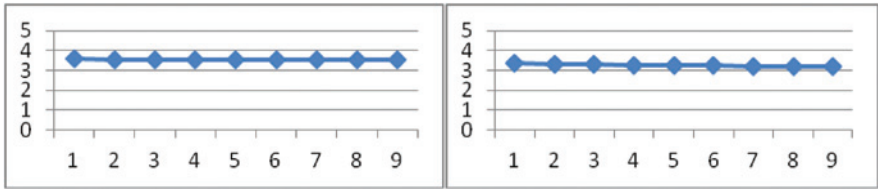


图 (8) : C发音人 Charles



图(9) : D发音人 Tawanda

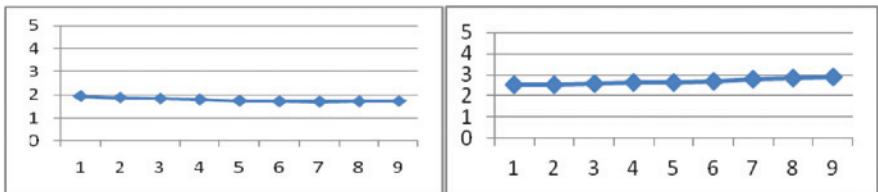


图(10) : E发音人 Violet

图(6)–(10)表明，A、C和D和E发音人的前音节都是33调值，后音节也是33调值。发音人B大概的调值是：前音节和后音节都是44调值。总之，上面的曲线图显示五个发音人的调值大致是前音节33调值后音节也是33调值。因此，可以说修纳语的前音节和后音节有平调的双音节的调值是中平调——调号为 — 。

3.2.2 低平调——高平调 (—)

词表中的Chera (挖)、Gara (坐下)、Kamba (小的房子)、Nyara (累)、Pamba (在家)、Para (犯罪)、Rima (种地)和Vana (孩子)等词汇都表示前音节有低平调，后音节有高平调。因此在本文中这种组合被称为低高平调——调号为 — 。



图(11) : A发音人 Tinashe

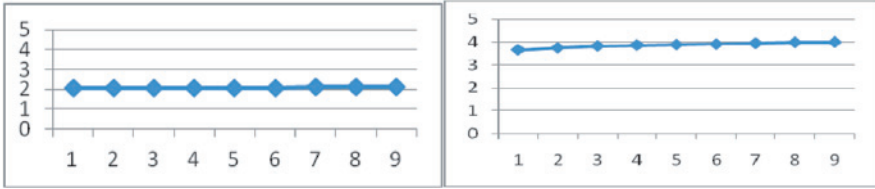


图 (12) : B发音人 Benjamin

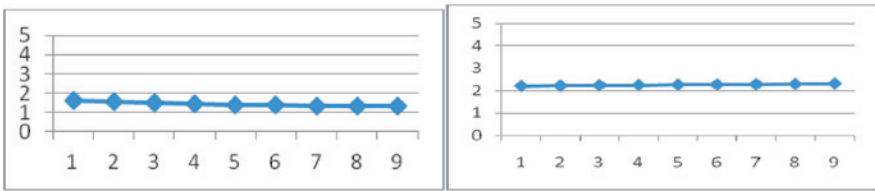


图 (13) : C发音人 Charles

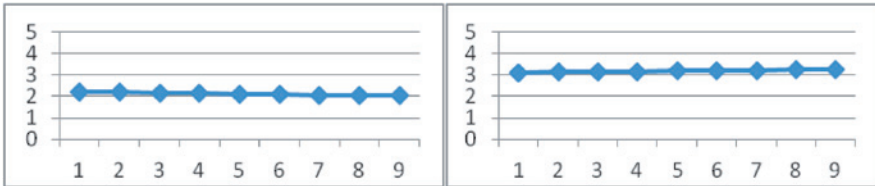


图 (14) : D发音人 Tawanda

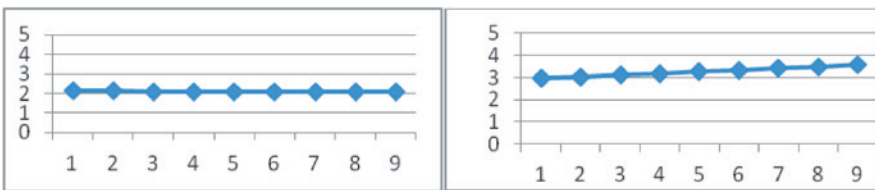


图 (15) : E发音人 Violet

曲线图 (11)–(15) 显示，出除了发音人C，发音人A、B、D和E的前音节都有22调值，C发音人的调值近11。后音节的调值每个人有自己不同的调值，如发音人A和发音人D是33、发音人B是44，发音人C是22、发音人E是3度到3.5度。

3.2.3 上升调——平调 (↗)

词表中有一个词和其他词不一样，这就是Dzoro（大的头），这个词表示前音节有上升调而后音节是平调。标志着这种双音节词的调值，本文使用“↗”符号。

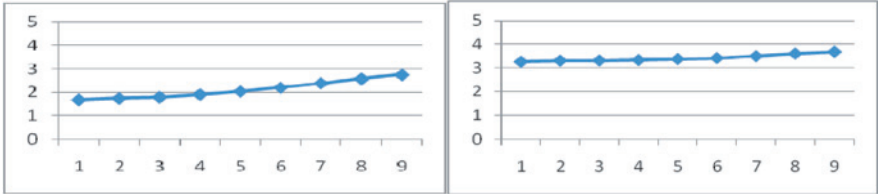


图 (16) : A发音人 Tinashe

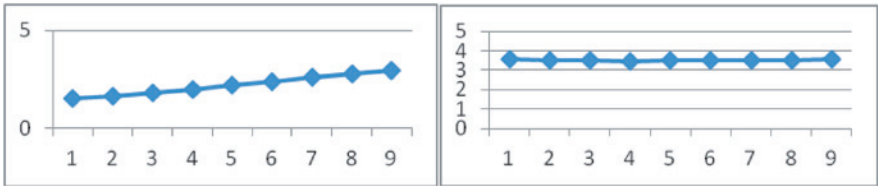


图 (17) : B发音人 Benjamin

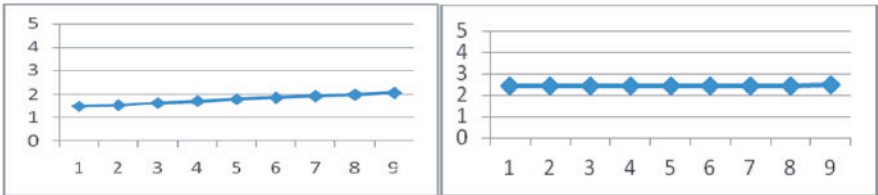


图 (18) : C 发音人 Charles

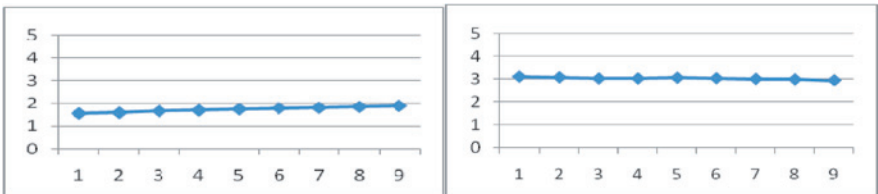


图 (19) : D发音人 Tawanda

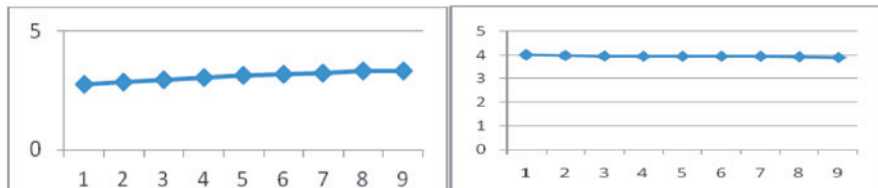


图 (20) : E发音人 Violet

图 (16)–(20) 表明, 发音人A的前音节调值是从1.8度到3度, 后音节是平调, 33调值。发音人B的前音节调值是从1.5度到3度, 后音节是平调, 33调值。发音人C的前音节调值是从1.5度到2度, 后音节是平调, 但是比上面的发音人低一些, 从1.5到1.5度。发音人D的前音节比所有发音人的低一些, 调值是从1.5度到2度, 后音节是平调, 33调值。发音人E是女的因此前音节调值是从2.8度到3.2度, 高于其他发音人(男生), 后音节是平调而比男生的高一些, 44调值。总之, 这一类的双音节是上升调和中平调组成的, 调号为 $\uparrow\text{H}$ 。

3.2.4 下降调 —— 下降调 ($\searrow\searrow$)

词表中三个词的前音节和后音节都有下降调。其词包括Dzoro (轮流)、Gara (危险的动物)和Vana (四个)。

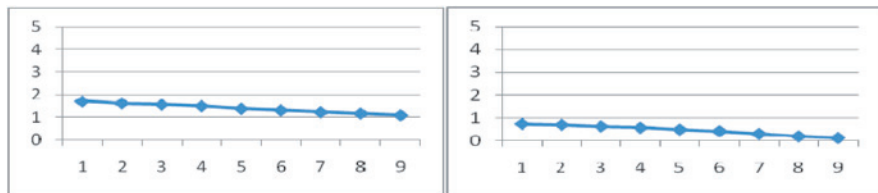


图 (21) : A发音人 Tinashe

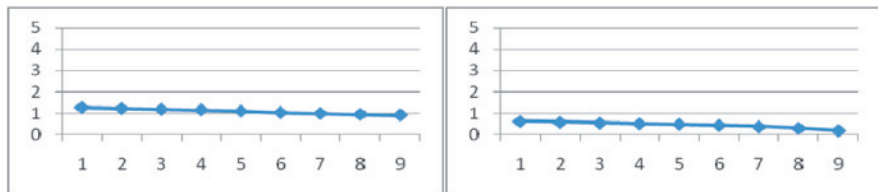


图 (22) : B发音人 Benjamin

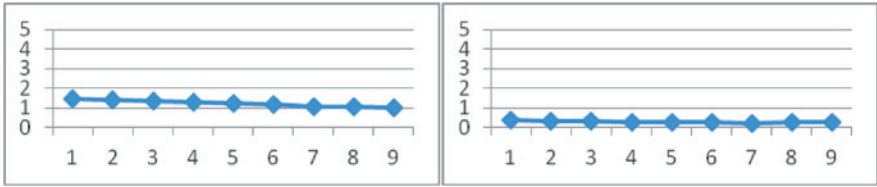


图 (23) : C发音人 Charles

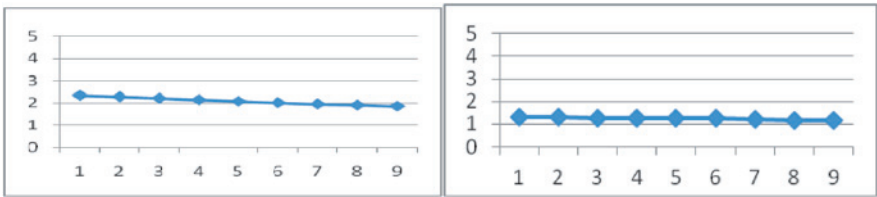


图 (24) : D发音人 Tawanda

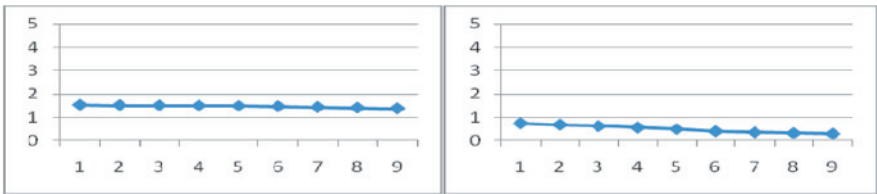


图 (25) : E发音人 Violet

图 (21)–(25) 这组的曲线图表明，前音节和后音节都有非常低的调值。发音人A、C和D的前音节有2到1度的调值。两个发音人的曲线图表示后音节是平调而不是下降。有可能下降和低调是互补的——对词的意义没有影响。

3.2.5 高平调——下降调 (↘)

两个词Rima (黑暗) 和Tora (追赶) 的前音节有高平调，后音节有下降调。前高平调的调值和个人发音习惯有关系，有些发音人的调值非常高55度，但是一些发音人有大概44度，请看图 (26)–(30)。

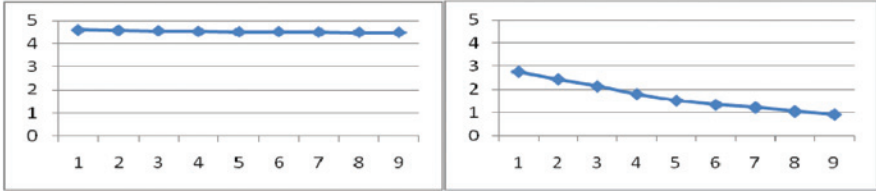


图 (26) : A发音人 Tinashe

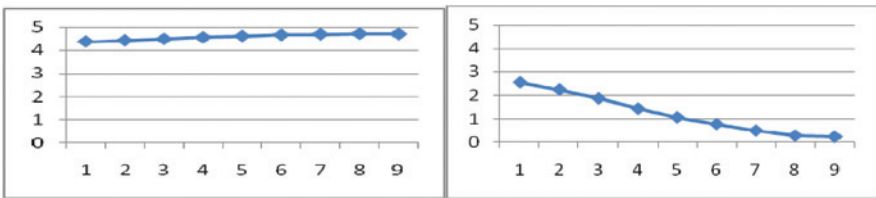


图 (27) : B发音人 Benjamin

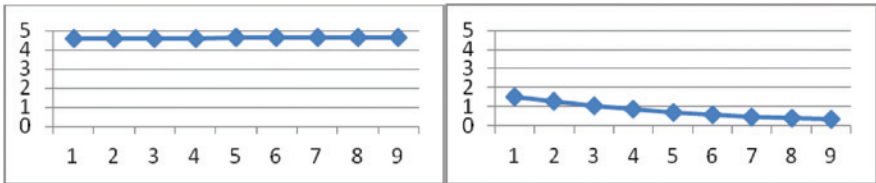


图 (28) : C发音人 Charles

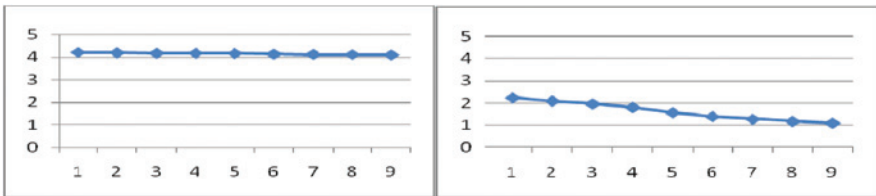


图 (29) : D发音人 Tawanda

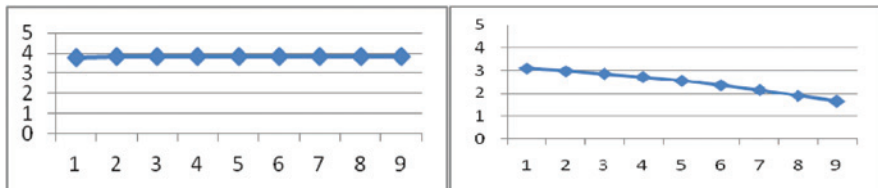


图 (30) : E发音人 Violet

图 (26)–(30) 的曲线图表示所有发音人的前音节比后音节高一些, 44到55。后音节的下降调值表示发音人A是从3度到1度、发音人B是从2.5度到1.2度、发音人C是从1.2到1.2度、发音人D是从2度到1度。发音人E的后音节是从3度到2.5度。从这些结果来看有高平调和下降调的修纳语双音节大概有前音节55, 后音节21——也可以用“ \lrcorner ”这个符号作为这些双音节的调值标志。

3.3 修纳语音高实验小结

通过本次实验, 我们可以发现, 修纳语存在不同的调类, 即, 下降调、上升调和平调。在调查中, 下降调是单音节中常见的一种调类。修纳语的这种调的起点在1和3之间, 终点在1.5和0之间, 我们可以说这种音高的调值是30。

双音节词中也有下降调, 但双音节的下降调值比较低。比如; dzoro (轮流) 的两个音节有21和10调值。这说明修纳语的降调没有汉语里的那么明显。林焘和王理嘉 (1992) 在《语音学教程》中说到汉语的降调的调值是51。修纳语的下降调可以用这个符号“ \lrcorner ”, 表示从2度降到1度, 汉语的下降调可以用这个符号“ \searrow ”——表示从5度降到1度。从这个结论来讲, 修纳语和汉语的音高区别只有通过曲线图才能明显地分别出来。

在这个实验中, 上升调也是单音节词中常见的调号, 它的特点就是从低到高变化的, 和汉语的二声有点像。但是也没有汉语里的二声那么明显, 比如ga (砍) 男生的起点是1.5终点是2.5, 女生的是2到4。根据林焘和王理嘉 (1992) 的说法, 汉语的上升调的调值是35。这说明修纳语的上升调比较低或者说不太明显。我们可以用调号方式来解释修纳语和汉语的上升调的不同点。修纳语的调号为“ \lrcorner ”——表示从1度升到3度, 而汉语的上升调的调号为“ \nearrow ”——表示从3度升到5度。

在此次实验中, 平调在双音节词中是很常见的。修纳语的平调有多种。从上面的结果来看, 双音节都有不同的调值, 有11、22、33、44也有55。从这些不同的调值我们可以说修纳语的平调有低平调, 中平调和高平调, 调号为; 高平调 (\lrcorner)、中平调 (\lrcorner) 和低平调 (\lrcorner)。

虽然本实验能够帮我们了解修纳语的音高情况, 但是也存在不足。比如实验中使用的二十个词并不够多, 这些词有可能不能代表所有的修纳语调类。再如, 本实验使用了石锋 (2009) 为了研究汉语的音高使用的五度调值方法, 把这

个方法用在修纳语音高情况上可能不太符合。但是，不管怎么说，上面的修纳语音高实验结果对汉语与修纳语音高的对比分析应该是有帮助的。

4 汉语与修纳语音高对比分析

本节将在前文的基础上就汉语与修纳语的音高作简要的对比分析，先看它们的相似之处，再看它们的不同点。

4.1 汉语与修纳语音高的相似点

杨剑桥 (2005) 说音高是汉语区别于印欧语言的一个重要特点。印欧语言中有语调而没有音高。但是，我们在这次的调查中发现修纳语有音高，因此可以这样认为：修纳语和汉语语音上的主要相似点就是这两种语言都有音高。

从上面的实验结果来看，汉语和修纳语音高的相似点并不多。然而，这是对外汉语教学中非常值得讨论的一个问题。讨论的结果，对于学生的汉语学习，应该有积极的影响。前面已经讲过，音高是汉语不可缺少的特点。不会音高的学生就学不会汉语。那么，提出这两种语言音高的相似点，对学生的语音训练会有所帮助。接下来我们将讨论修纳语和汉语的相似点。

4.1.1 音高别义

根据上面的实验，我们可以说汉语和修纳语在音高方面的相似点不太多。最主要的相似点就是这两种语言都有音高，而且这种音高是用来区别词汇意义的。比如，汉语里/geng/音节由于音高不同可以有几个不同的意思，可以表示 change (更)，也可以表示 being upright (耿)。由于音高的不同第一个字和第二个字表示的意思也不一样，/更/这个字有平调，而/耿/有曲折调的音高，所以表示的意思不一样。这种现象和修纳语一样，如，/bhu/这个音节有两个不同的意思。请看图 (31)：

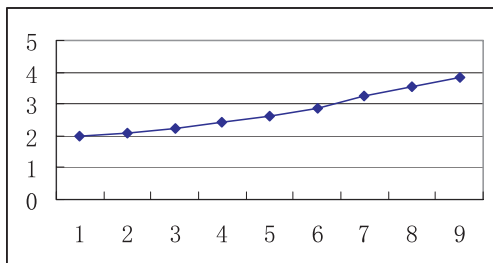


图 (31) : A发音人/bhu/ 1

从图 (31) 看，这个音节有从2到4的调值，当/bhu/的音高是上升调的时候意思就气流出来 (quick outward flow of air) 的意思。这个音节/bhu/也可以表示用布料打一个东西 (beat something with a cloth)。表示此意思的时候它的调值从1下降到0；请看图 (32)：

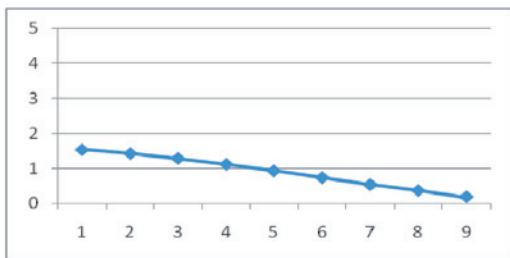


图 (32) : A发音人/bhu/ 2

第一个词/bhu/和第二个词因为音高的不同意思完全不一样。这说明音高修纳语中也是区别意义的。

4.1.2 调类

除此之外汉语和修纳语音高的相似点表现在调类上。虽然汉语的调类是四个而修纳语的是三个，但这两种语言的调类相似。修纳语的调类中有平调、下降调和上升调。这三类调和汉语里的阴平、阳平和去声相同。根据实验结果，我们可以把修纳语的音高归纳为图 (33) 所示的修纳语音高图。

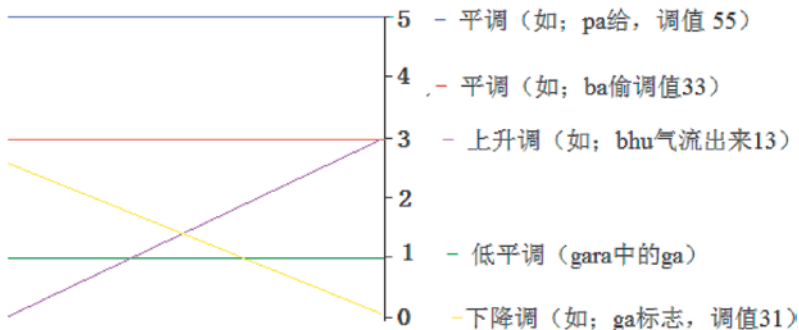


图 (33) : 修纳语音高图

从图(33)来看,修纳语的调类与汉语看起来是表面上有相似之处。图(33)与林焘和王理嘉(1992: 125)画出来的汉语调值和调类图表面相似。但我们要注意的是,我们这次比较的不是音高的具体情况而是调类。调类,在邓天杰(2007)的《普通话教程》中被解释为音高的种类。

虽然我们主张汉语和修纳语音高的种类差不多,但是,我们也注意到,修纳语中没有曲折调(即汉语的第三声)。其实,说修纳语中完全没有曲折调,也是一种没有科学根据的说法。接下来我们就曲折调(第三声)进行一些讨论。

4.1.3 汉语的曲折调和修纳语的“辅音加h”音节

从上面的分析来看,在修纳语语音系统中没有汉语里的曲折调,但是这个观点有可能不是完全正确的。在一些情况下一些修纳语的音节听起来有这种曲折调。比如讲下面的修纳语词的时候我们可以感觉到类似汉语里的曲折调。请看下面的例子:

/Bhara/这个词里的bha和汉语里的/把/、/bhenda/的bhen和汉语的/本/、/bhiro/词中的bhi和汉语的/比/、/bhuru/这个词里的bhu和汉语里的/补/听起来都有一样的音高。/Dhara/中的dha和汉语的/打/、/dhu/和汉语的/堵/也听起来很像。

再如, /Mhara/中的mha和汉语里的/马/、/mhiri/中的mhi和汉语里的/米/听起来一样,或者至少差不多。

再如, /nharo/中的nha和/哪/、/nhimbe/的nhi和/你/也听起来很像。

上面例子中,所有的“辅音加h”音节在以前的语言学家们的眼里都是一个音节。比如Fortune(1972: 21)为了区分一些修纳语的辅音提出了b和bh、d和dh、n和nh辅音,把h作为这些音的区别符号,从此修纳语中的/bh/、/dh/、/nh/和/mh/作为独立的音节。但是,在这里我们也要注意的是,一些修纳语的“辅音加h”没有汉语里三声的色彩,例如ch、sh和zh,而且一些修纳语的辅音在拼写的时候没有h字母,但是有这种“辅音加h”的色彩。这个问题在Magwa(2002: 4)的论文中讨论到修纳语拼写的一些问题,他说修纳语的气声(breathe voice)是非常普遍的一个现象,但是只有一部分的辅音能使用h来反映这个气声,修纳语中的[g]和[r]辅音在一些情况下也有这个气声现象。

上述例子都有“辅音+h”的结构。修纳语中的这种音节都听起来有点曲折调的色彩。那么是不是修纳语里的“辅音加/h/”音节就像汉语里有第三声的音节?如果这个说法成立的话就说明修纳语里的b和bh、m和mh、n和nh辅音、不是两个不同的辅音而是同样的辅音。我们目前的研究还不能证明这个观点是否正确。我们只能通过耳朵来区别修纳语的“辅音加h”的音节和汉语里有第三声的音节,无法通过科学的研究方法来判断。

尽管我们目前还不能证明修纳语中是否存在三声,但是至少能通过修纳语的“辅音加h”音节感觉到汉语的三声色彩。上面讨论的一些例子对汉语教学会有

所帮助。以修纳语为母语者的“辅音加h”的发音习惯可以当做训练汉语三声的基本方法。只要我们分清楚汉语的三声和修纳语中的这种“辅音加h”音节的不同点，我们就能有针对性的训练普通话口语。邓天杰(2007: 4)在讨论普通话口语练习方法中说到，训练要与方言辨析相结合，联系自己家乡话的实际，了解家乡话与普通话的对应联系，求同辨异。虽然邓天杰(同上)说的是汉语普通话和汉语方言，但在汉语教学中，语音训练同样要与母语辨析相结合，联系自己的母语，了解自己的母语与汉语的对应联系，求同辨异。寻求汉语和汉语学习者的母语之间的共同之处和差异，可以让汉语学习者有针对性的进行汉语发音训练。

4.2 汉语和修纳语音高的不同点

当然，汉语和修纳语的音高也存在很大的差异。

4.2.1 作用差异

汉语和修纳语的音高在同一个音节上的作用不同。汉语里的音高可以把一个音节的变成很多不同的词。朱晓农(2010: 272)指出，汉语里有四个音高，因而同样一个音节音高不同，就可以有四个意义也不同的词。例如，/zou/这个音节可以有下面的不同的意思：/邹/一声、/走/三声、/揍/四声，三个不一样的词。再如/ma/这个音节可以有四个不同的意思，/妈/一声、/麻/二声、/马/三声、/骂/四声。/ba/也可以有四个不同的意思，即，/巴/一声、/跋/二声、/靶/三声、/罢/四声等等。反观说修纳语，它的音高只能区分出两个词。也就是说修纳语中的音高在同一个音节上一般只能造两个词。例如，/Ba/这个音节只有“偷”和“看见了”的意思；再如修纳语中两个音节的词。比如/doro/这个词通过不同的音高只能有两个不同的意思，/doro/两个音节为高平调，意思是“湿地”，/doro/两个音节有低平调，意思是“啤酒”。这说明汉语里大部分的词都是需要音高来区分意义的，而修纳事并非如此。

4.2.2 调类数

汉语和修纳语音高最明显的不同点表现在调类数字上。根据笔者的前文的调查，修纳语有三个调类，即是平调、上升调和下降调，但是汉语有四个调类即阴平、阳平、上声和去声。虽然这些调类听起来一样，但通过科学分析发现，

它们的本质特征并非完全不一样的。这就是修纳语和汉语音高的另外一个不同点。

4.2.3 实际读音

这两种语言音高的另外一个不同点就是音高的实际读音不同。为了分析这些音高的特点，我们可以对这两种语言的音高特征进行对比。这里说的音高的实际读音或者音高的特征，其实就是调值。根据黄伯荣 (2002: 79)，音节高低升降曲直长短的变化形式，也就是音高的实际读法。下面将进行汉语和修纳语的调值对比，这样的对比将帮助我们了解看起来或者听起来一样的音高的实际差别。

4.2.3.1 平调

虽然汉语的平调和修纳语的平调看起来一样，但是，在分析过程中我们可以发现汉语的平调比修纳语的平调高，根据张世禄和杨剑桥 (2005: 28)，汉语的平调一般是55。虽然修纳语里有高平调，但是一般没有汉语的平调那么高，修纳语高平调的调值一般是44度。除此以外，修纳语的平调可以分成三个层次，比如33和22平调。

在修纳语里，平调的变调有区别意义的作用。比如/ka55+mba55/ (乌龟) 和/ka33 + mba33/ (小的房子)。但是在汉语里平调的变化一般是由于方言或者个人的习惯，而且没有区别意义的作用。例如，根据季森岭 (2002: 113)，汉语的/诗/ (意思是“poetry”) 这个字普通话里的调值是55，在兰州话里“诗”的调值是31，但是这个词的意思和普通话里的“诗”还是一样，这说明汉语中的平调变化没有区别意义的作用。下面的曲线图表示平调在修纳语中的变化区别意义：

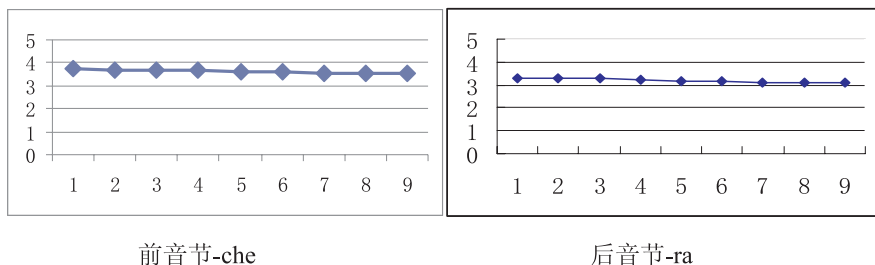


图 (34) : chera (打水)

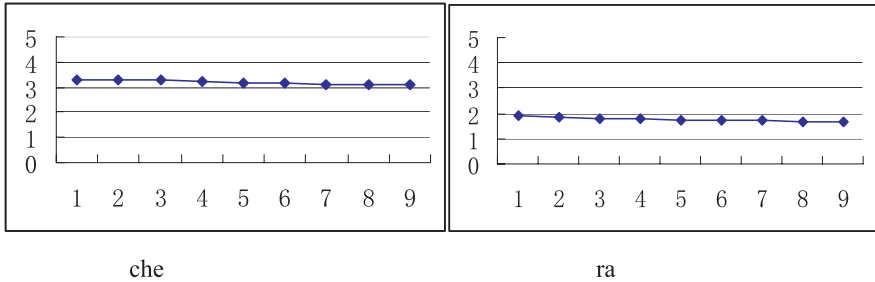


图 (35) : chera (挖)

曲线图 (34)、(35) 是修纳语中的两个词，第一个词chera (打水)，两个音节都有中调，大概33调值。第二个词chera (挖) 是由高和低音组成的。第一个音节有33调值，第二个音节有22调值。这表示修纳语中，平调的变化对意义有非常明显的影响。这种现象在汉语的音高系统中似乎并不存在。

4.2.3.2 上升调

据张世祿和杨剑桥 (2005: 28)，汉语的上升调的调值是35，而修纳语的上升调没有那么高。修纳语的上升调的调值大致是23。从前面的实验结果可以发现一些发音人的上升调的调值是23 或12，又短又低，如图 (36)：

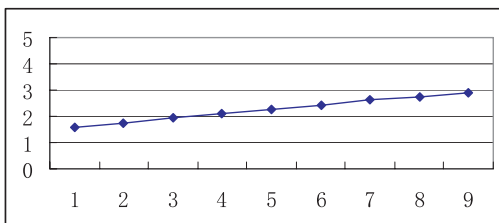


图 (36) : 从四个男生发音所得上升调平均值

曲线图 (36) 是四个男生的上升调的平均值，这个曲线图表示修纳语的上升调大致是从1.5度升到3度。

4.2.3.3 降调

汉语和修纳语都有降调，不过通过调值分析可以发现，这两个语言的降调完全不一样。根据张世祿和杨剑桥 (2005: 28)，汉语的降调 (也称去声) 调值一般是51，而修纳语的降调调值大致是21。修纳语的降调非常低而汉语的降调是从高到半高。如下面的曲线图 (37) 所示，修纳语的下降调非常低而且也非常短：

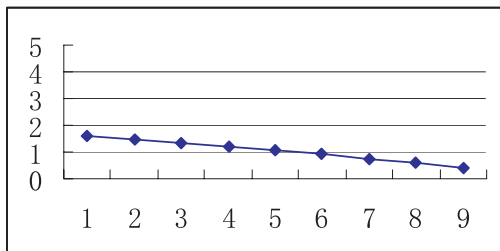


图 (37) : 修纳语的降调

如图 (37) 所示, 修纳语的下降调大概是从1.5度降到0.5度。显然, 修纳语的下降调很低。这种现象会不会对汉语学习有影响? 这个问题有待更加深入的研究。

综上所述, 虽然汉语和修纳语有相似的调类, 但是从本文的实验结果来看, 这两种语言的音高调值完全不一样。要是这个观点成立的话, 那么这说明在汉语学习过程中一个以修纳语为母语的学生有可能容易被修纳语的音高干扰而影响他们的发音。这个问题将在第四章进行比较深的讨论。

5 修纳语学生的汉语音高偏误

通过这两种语言音高的对比分析, 我们可以了解并避免以修纳语为母语者常见的汉语音高偏误。

根据刘珣 (2000) 在《对外汉语教育学引论》中的说法, 偏误是没有掌握好目的语言而产生的一种规律性错误。在第二语言学习中可能会产生很多种偏误, 如语法偏误、词汇偏误、音调偏误、音高偏误等, 可能由各种各样的原因造成。根据于根元 (1999) 和其他学者编著的《应用语言学理论纲要》一书中的说法, 通过母语和目的语言的对比, 找出它们之间的异同, 并归纳总结出母语对目的语言可能造成的干扰, 可以帮助我们预测和了解学习中的难点和偏误。下文中的大部分偏误规律是通过观察在天津学习汉语的以修纳语为母语者的音高错误而总结出来的。我们对以修纳语为母语的汉语学习者的规律性错误进行了分析。本文只讨论音高偏误而不讨论其他的偏误。我们针对以修纳语为母语者的汉语偏音高偏误进行了实验。

5.1 以修纳语为母语者的汉语音高实验

我们在上文进行了汉语和修纳语音高的对比分析。通过修纳语音高实验结果发现, 虽然修纳语中也有和汉语相似的音高, 但是这两种语言的调值不一样。为

了测试以修纳语为母语的音高偏误，我们做了汉语单音节和双音节实验。下面是这个以修纳语为母语者的汉语单音节及双音节实验结果的介绍。

5.1.1 实验简介

本实验是汉语单音节和双音节的发音实验，是在天津以修纳语为母语的汉语学习者的参与下完成的。本实验按照石锋（2009）《实验音声学探索》中提到的语音声学分析法完成的。

本实验的主要目的，是为了测试以修纳语为母语的學生如何处理汉语单音节和双音节的音高。通过他们的音高调值我们就能预测他们学习汉语的困难以及音高偏误。通过本实验，汉语教师就能了解以修纳语为母语者音高偏误的来源，从而能够采取纠正这些偏误的适当策略。

因为参与前一个发音实验的学生已经离开中国，参加这次发音的是不同的学生，其中有三个新生，他们在津巴布韦已经学了一年汉语，录音的时候他们在中国学了不到三个月。他们的汉语水平都是在初级到中级阶段。

四个在天津学习汉语的以修纳语为母语的津巴布韦学生参加了单音节和双音节发音实验。其中两位是男生，Tinashe和Manjwili，两位是女生，Lilian和Fiona。

5.1.2 实验词表

本实验在单音节中使用了三十二个单词，每个调类八个字，而双音节中使用了六十三个字（见附录（一））。这些实验单词都是从赵英（2005）编写的《学生新汉英词典》中挑选的。

选实验单词的时候笔者注意了所选词在语音结构上与修纳语的相似性。所选的所有词的元音都是单元音。这是因为修纳语里一般两个元音之间要加辅音。要是选有两个或者三个元音的字的话，就会影响发音人的声调发音。我们也注意到修纳语中不存在的一些辅音和元音。选发音单词的时候也没有选有半元音的词，也没有选用有鼻音的单词，因为修纳语中这种音也不存在。

5.1.3 实验过程

在发音时，每个词每个发音人读两遍。录完音之后我们按照前文分析修纳语声调的时候的操作来进行声学分析。我们把所有录的声音放到praat软件中进行声学分析。操作中把每个音节中带声调的成分切开。然后把pitch放在Excel中求T

值过程。我们先求得每个人每个声调的数据平均值，如一声中有八个词，而每个音节发两遍一共十六个，求一声平均值，然后求一声平均值的log。完了之后把个人的四个调类的log求最大值和最小值。最后再使用最大值和最小值求T值。使用的公式是石锋 (2009) 提出的，如下：

$$T \text{ 值} = (\log X - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) * 5。$$

最后的所有T值数据保持两位，然后使用T值数据画出曲线图，下面是此实验的结果和分析。

5.1.4 实验结果

跟前一个实验一样，求得T值之后我们使用Excel画出曲线图。下面是四个被试的单音节的音高曲线图。（双音节全曲线图请看附录（二））。

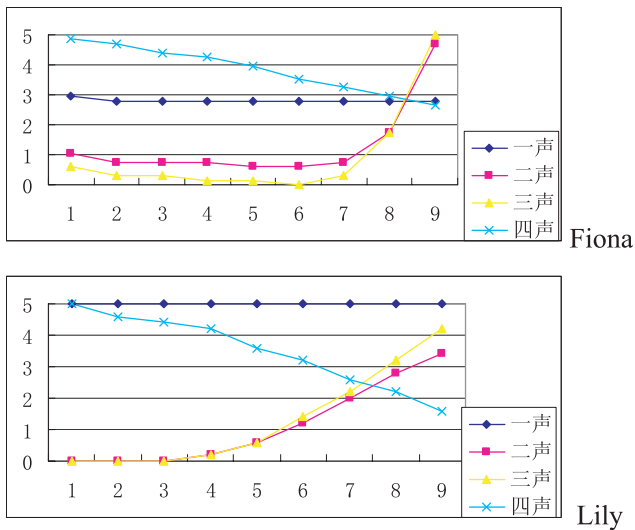


图 (38) : 女发音人汉语四声

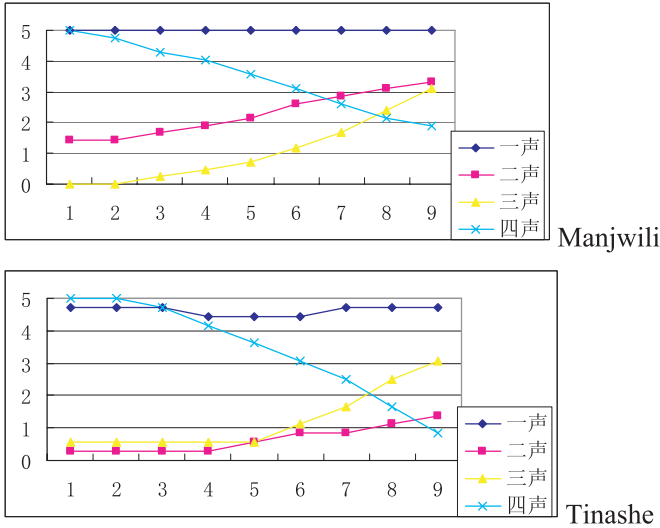


图 (39) : 男发音人汉语四声

从四个人的平调曲线图可以看出，除了第一发音人的平调有33调值，其他三个发音人的调值都是够标准的，调值为55。根据此结果，我们可以说，以修纳语为母语的学生说汉语单音节发音时，音高很少出现错误。在前面的实验中我们已经发现了修纳语中的音高有55，33 还有11调值。这个现象可能会帮我们解释为什么在双音节中两个发音人的平调调值一般都是33——中平调。如下图：

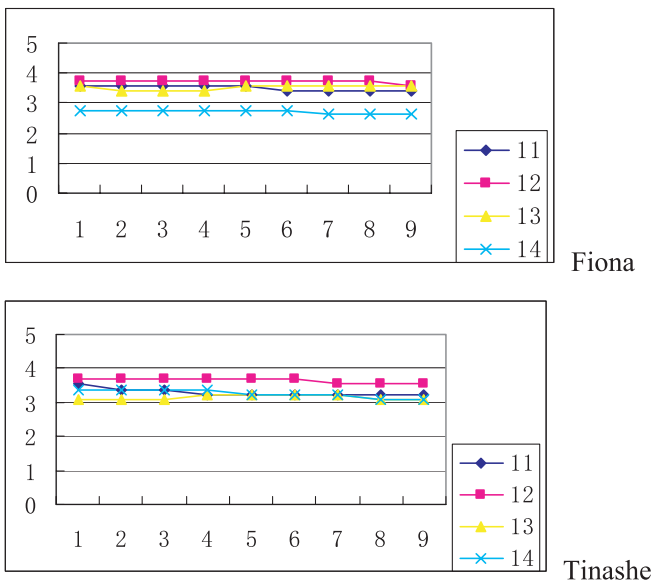
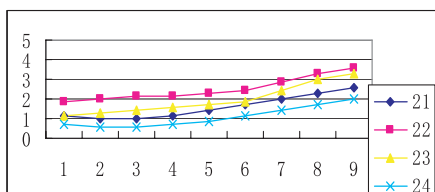


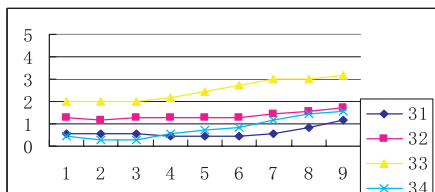
图 (40) : 中平调

平调对津巴布韦学生来说应该不是很难发出来的音，但是由于修纳语音高中有三个平调层次，这对一些学生肯定有影响。

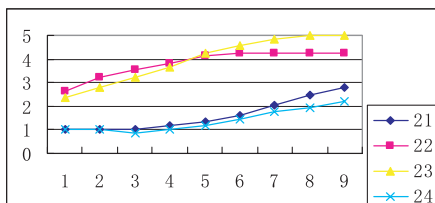
从上面的单音节发音结果来看，以修纳语为母语者的汉语音高主要的问题在于上升调（二声）和曲折调（三声）。从上面的单音节曲线图来看，四个发音人都分辨不出这两个音高。在双音节中也是一样，如图(41)和图(42)：



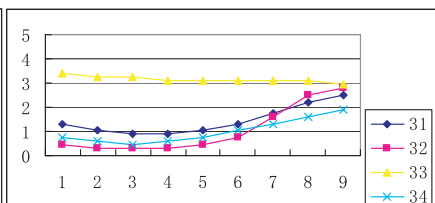
Fiona 前音节二声（上声调）



Fiona 前音节三声（曲折调）

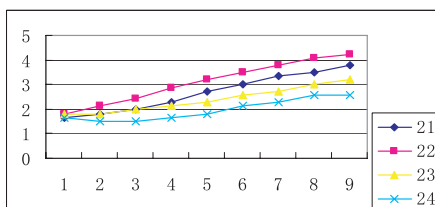


Lily 前音节二声（上声调）

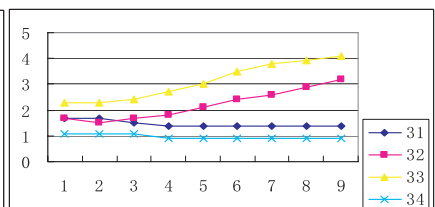


Lily 前音节三声（曲折调）

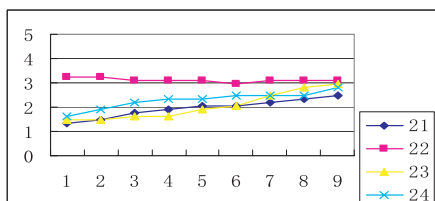
图(41)：女发音人的上升调和曲折调



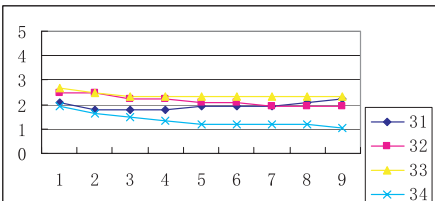
Manjwili 前音节二声（上声调）



Manjwili 前音节三声（曲折调）



Tinashe 前音节二声（上声调）



Tinashe 前音节三声（曲折调）

图(42)：男发音人的上升调和曲折调

图 (41) 和图 (42) 表明，这四位发音人在发二声和三声的时候都是上升调，调值大概为 13。第四发音人发三声的时候都变成低平调，他们的二声不够标准，因为汉语里的二声是 35（林焘和王理嘉 1992: 127）。他们发不出这个曲折调（三声）。

四位发音人的四声基本上没有什么大的问题。在单音节中曲线图显示发音人的下降调有 52 调值。但是在双音节中有些发音人显示 43 调值，例如第四发音人的曲线图，即图 (43)：

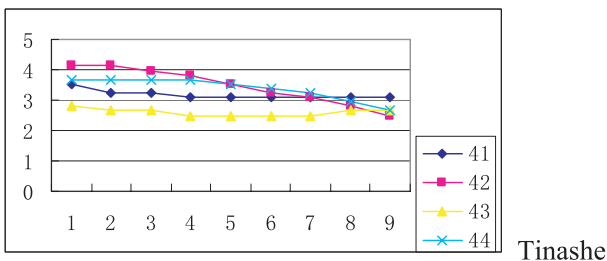


图 (43) : Tinashe 的下降调

图 (43) 显示发音人在发双音节的时候下降调会有很大变化。例如有四声和三声音节的时候，四声变成平调。

5.2 以修纳语为母语者的音高偏误分析

前文已经讨论了汉语和修纳语音高的对比。这两种语言的相似点和不同点非常多，这些不同点可能会对以修纳语为母语者的汉语学习造成音高偏误。下面将分析以修纳语为母语者汉语音高学习中的难点以及偏误。

5.2.1 汉语的平调

汉语里的平调和修纳语里的平调有相似之处，但是这两个音高的不同点在于修纳语的音调有时候没有汉语里那么高。在上面的汉语双音节中四个发音人的平——平调图片结果显示：以修纳语为母语者常把汉语平调 55 发成 33 平调。55 调值很少出现，一般是 33。这说明以修纳语为母语的学生已经习惯非常低的平调，学习的时候他们有可能会把汉语里的 55 调值发成 33 或者 22。这种发音听起来不仅很别扭，而且会影响意义的理解。例如，以修纳语为母语者可能会把“妈妈” (ma55ma55) 这个词发成 ma33ma33，再如“哥哥” (ge55 ge55) 发成 ge22ge22。这样的发音会使听者觉得很别扭。

5.2.2 汉语的上升调

前文已经证明了这两种语言都有上升调。汉语的上升调（又称为阳平或二声）和修纳语中提到的上升调不是一回事，因此用修纳语中的上升调来代替汉语的上升调是不对的。汉语的上升调对以修纳语为母语者来说可能也难以发出来，因为汉语的这种音高比修纳语的长一点。一些以修纳语为母语的学发汉语的上升调（35调值），会觉得比较费劲，因为35这种调值太高。这类学生已经习惯了发修纳语上升调——13调值，而且觉得这种发音很省力。

5.2.3 汉语的曲折调

汉语的曲折调又称为三声调，这种音高现象在修纳语里并不存在，因而对以修纳语为母语者来说三声是一种新而难学的声调，因此也是教师应该重视的一个点。因为汉语的三声和上升调听起来一样，不会发三声的学生有可能会把三声发成上升调。这个问题可能不仅是以修纳语为母语的汉语学习者才有，很多语言都没有这种音高，更不用说完全没有音高的语言，这也解释了为什么很多外国学生说汉语的时候三声听起来都很特别。

5.2.4 汉语的下降调

实验结果显示，汉语的四声对以修纳语为母语者而言相对更容易掌握些。因为修纳语的下降调和汉语的四声非常相似，只是在调值上不一样。汉语四声的调值是51，而修纳语的调值是31，这样在发汉语四声的时候以修纳语为母语者有可能就会把51的调值发成31。这个调不仅短而且也很低，以致于听者有时会听不懂，影响了意义的理解。这对于汉语教师来说理解学生的这种偏误原因是非常重要的。当学生用修纳语中的下降调来代替汉语的四声时，老师可能不知道如何纠正学生的错误。主要的原因是：这个修纳语中的下降调听起来和汉语的四声一样，教师可能会不知道应该如何给学生解释。为了提高学生的汉语水平，在音高教学过程中，教师应该清楚的向学生说明两种语言下降调的区别，这样。学生就知道怎么去练正确的发音。如果教师不给学生解释，而且学生以为自己的发音是对的，那么，就有可能永远纠正不了。

5.3 音高偏误解决办法

根据汉语和修纳语的特点，对以修纳语为母语的汉语学生来说，音高偏误问题应作为汉语学习中的重点之一。汉语的音高比修纳语中的音高复杂，因而以修纳语为母语的汉语学生常常会出现音高偏误。本文认为有些发音人发不出正确的音高的原因是因为不懂得如何控制自己的呼吸。为了克服学习者的汉语音高

学习困难，教师应该对汉语音高的发音方法有更深入的了解，在发音时应特别注意传授学生怎样控制好自己的呼吸的方法，也希望以后的研究者能够对汉语音高发音方法进行更加深入的研究。

有些偏误只是第二语言学习的一个过程，所以没有必要马上去纠正。刘珣(2000)也是这么认为的，在《对外汉语教育学引论》一书中他说到，偏误是走向完善的路标，是学习过程中必须出现的，也会自然消失。这也解释了为什么上面我们说有一些偏误只在初级阶段出现，而有些偏误会在高级阶段出现。

本章所讨论的语音偏误问题需要在汉语教师的帮助下克服学习过程中所遇到的困难。赵元任(1980)是这么认为的：我们应该在初学的两三个礼拜战胜所有的发音困难。如果这两三个礼拜要是没有弄清楚，以后学习语法、增加词汇的时候就会习惯性地发错音，所以必须在最初阶段培养好这个习惯。音高偏误的纠正应该在刚开始学习汉语的时候完成，否则以后就会难以纠正。

虽然有很多纠正偏误的方法，本文主张采用刘珣(2000)在《对外汉语教育学引论》中所推荐的办法。学生通过正确的方式强化训练，最终养成正确的语言习惯。纠正学习者的音高偏误是学习者和教师的工作，教师应该着重培养学生汉语音高的学习和习得的能力。

6 结语

本文尝试从修纳语音高作为观察的出发点，分析了以修纳语为母语的汉语学习者声调偏误问题。由于修纳语声调研究还不够充分，本文首先对修纳语单音节和双音节词做了声学分析。此项实验的被测者五人，实验结果证明了修纳语有着五种区别词义的音高，即：高平调(ˊ)、中平调(ˉ)、低平调(ˋ)、下降调(ˎ)和上升调(ˊ)。

在此基础上，我们就修纳语中存在着区别意义的音高和汉语声调进行了比较分析。汉语和修纳语音高部分对比显示：虽然修纳语音高有平调、下降调和上升调，但是修纳语中并没有汉语的曲折调(即第三声)。这说明了汉语的曲折调对于修纳语为母语者来说，无疑是学习汉语过程中最难掌握的声调。修纳语音高实验结果也证明，虽然汉语和修纳语都有平声(汉语中的第一声)，但是修纳语的平声可分为低平声、中平声和高平声。正因为这样，以修纳语为母语的学生发汉语的平声才不够标准，主要是有时候他们会发低平声，让听者觉得很别扭。

通过第一个实验，我们不但能够了解到汉语和修纳语声调的区别，而且能够预测以修纳语为母语者的汉语声调学习问题。为了验证前文的分析，我们进行了汉语声调的声学实验，实验对象是四个以修纳语为母语的汉语学生。实验结果证明，以修纳语为母语的学生一般会把汉语双音节中的平声发成中平声(调值33)或者低平声(调值22)，这很明显是母语负迁移的结果。以修纳语为母语的学生发的汉语第二声和第四声大部分时候不够标准。例如，实验的曲线图显示，四个学生的汉语二声从1度升到3度，但是汉语的标准发音是从3度

升到5度；他们的汉语第四声都从5度降到大概3度左右，然而汉语标准发音应该从5度降到1度。我们分析，造成这种现象的主要原因是修纳语里的上升调以及下降声调出现于单音节而修纳语里的上升调和下降声调的调值和汉语的第二声和第四声完全不一样，因此，在双音节中，学生经常会发成平声，或者发成和汉语里上升调不太像的某种声调。本研究也显示以修纳语为母语的学生分不出来汉语第二声和第三声，主要的原因是修纳语里没有曲折声调。

针对修纳语为母语者的汉语音高差异，教师需要对学生进行比较严格的训练，否则学生的发音问题永远纠正不过来。教师也可以通过和一些修纳语里的词做对比，给学生解释汉语和修纳语的声调差异，这样，学生就会意识到自己的声调问题和出现的原因。比如，在教汉语平声的时候，可以通过把修纳语里的高平声的词作为模仿对象或参照。

本文也建议在汉语教学中可以使用praat软件为学生提供声调发音的图片，这样学生就能够通过曲线上的调形观察自己的发音，纠正自己声调发音问题。本文通过praat软件的分析，了解到该软件对汉语声调教学的作用。学生也可以把praat软件当做练习汉语声调的软件。

本文旨在帮助我们了解以修纳语为母语的汉语学习者的声调偏误，从而更好的进行汉语的声调教学。需要指出的是，本文还存在一定的局限性。如参加这个实验的发音人的数量不到十个，我们需要更多的事实和相关数据才能找出来更多错误规律。在汉语字调实验的结果中，我们也发现了汉语和修纳语音高的不同点，在这些不同点里，有时候也会使以修纳语为母语者造成发音错误。虽然可以得出这样的结论，但是这些偏误只是以修纳语为母语的学生的的问题还是所有的班图语的学生也会出现的问题？对此问题目前我们还不能确定。当然，这些差异可能不仅仅是津巴布韦学生的问题。如果这个观点成立的话，那么本文的研究成果对其他非洲学生可能也有帮助。

本文只是关于这个问题研究的初步结果，有待更加深入的探讨，希望以后有更多学者对修纳语和汉语的音高进行更加深入、系统的对比分析。

参考文献

- 邓天杰，2007，《普通话教程》。北京：清华大学出版社。
- 何平，2006，《汉语语音教程》。北京：北京大学出版社。
- 黄伯荣，2002，《现代汉语》。北京：北京高等教育出版社。
- 季森岭，2002，《普通话语音训练教程》。北京：北京大学出版社。
- 林焘、王理嘉，1992，《语音学教程》。北京：北京大学出版社。
- 刘涌泉、乔毅，1989，《应用语言学》。上海：上海外语教育出版社。
- 刘夏君，2007，音长在英汉语音中的表现及功能差异。《考试周刊》第53期，58页。
- 刘珣，2000，《对外汉语教育学引论》。北京：北京语言文化大学出版社。
- 罗立胜，张宵宵，王立军，2006，试论‘过度类推观点’与‘过度类推’现象。《外语教学》第36期，48-50页。
- 毛世桢，2008，《对外汉语语音教学》。上海：华东师范大学出版社。

- 杨剑桥, 2005, 《汉语音韵学讲义》。上海: 复旦大学出版社。
- 卢勇斌, 2004, 声调教学刍议。《广西民族学院学报》第2期, 203–208页。
- 石锋, 2003, 语音格局的分析方法。《第6届全国现代语音学学术会议》第6期, 1–10页。
- 石锋, 2009, 《实验音系学探索》。北京: 北京大学出版社。
- 叶宝奎, 2001, 汉语语音史研究的回顾与反思。《人民日报》07月, 28日, 第006版。
- 叶南, 2008, 对外汉语语音偏误研究。《西南民族大学学报》第10期, 242–245页。
- 叶蜚声、徐通锵, 1997, 《语言学纲要》。北京: 北京大学出版社。
- 于根元, 1999, 《应用语音学理论纲要》。北京: 华语教学出版社。
- 赵英, 2005, 《学生新汉英词典》。呼和浩特: 内蒙古大学出版社。
- 赵元任, 1980, 《语言问题》。北京: 商务印书馆。
- 周同春, 2003, 《汉语语音学》。北京: 北京师范大学出版社。
- 周晓孟、沈智, 2009, 《国人必知的2300个汉字常识》。沈阳: 北方联合出版传媒(集团)股份有限公司, 万卷出版公司。
- 朱晓农, 2010, 《语音学》。北京: 商务印书馆。
- Adams, Bodomo. 2001. *Africa-Asia Relations: Some historical, cultural, and linguistic connections*. Hong Kong: University of Hong Kong.
- Anne, Fabricius. 2008. A diachronic investigation of the short vowel system in 20th-century RP (UK). *Acta Linguistica Hafniensia* 40: 7–21.
- Dale, D. 2004. *Duramanzwi: Shona-English Dictionary*. Gweru: Mambo Press.
- Derek, Nurse and Philippon, Gérard. 2003. *The Bantu languages*. London: Routledge language family series.
- Doke, C. and Litt, M. 2005. *The Unification of the Shona Dialects*. Harare: The ALLEX-project, the African Languages Research Institute at the University of Zimbabwe the Department of Scandinavian Studies and General Literature: University of Oslo.
- Don. 2007. *UZ Opens Chinese Language Centre*. <http://groups.yahoo.com/group/AfricanLanguages/message/805>.
- Fortune, George. 1969. 75 years of writing in Shona, *Zambezia* 1: 55–67.
- Fortune, George. 1972. *A guide to Shona spelling*. Harare: Longman.
- Gonzales, Ashleigh. 2009. Intrinsic F0 in Shona Vowels: A Descriptive Study. In: Akinloye Ojo and Lioba Moshi (eds.) *Selected Proceedings of the 39th Annual Conference on African Linguistics*. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project, 145–155.
- John, Laver. 1994. *Principles of phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kadenge, Maxwell and Mabugu, Patricia. 2009. The Phonological characteristics of Shona loanwords from English. *Nawa Journal of Language and Communication* 3: 101–116.
- Kagaya, Rhohei. 2001. Tonal analysis of Nouns in Zezuru Dialect of the Shona dialect. *Journal of Asian and African studies* 62: 1–34.
- Keith, Brown and Sarah, Ogilvie. 2009. *Concise encyclopedia of languages of the world*. Cambridge: University of Cambridge.
- Magwa, Wiseman. 2002. The Shona writing system: An analysis of its problems and possible solutions. *Zambezia* 2: 1–11.
- Mudzingwa, Calisto. 2010. *Shona Morphophonetics: Repair strategies in Karanga and Zezuru*. Doctoral Dissertation, Vancouver: University of British Columbia.
- Noble, Butler. 2010. *A practical grammar of the English language*. Charleston: Nabu Press.
- Scott, Myers. 2000. *The phonetics and phonology of tone retraction in Shona*. University of Texas at Austin.
- Sommerstein, Allan. 1977. *Modern phonology*. London: Edward Arnold Press.
- Stacia, Hartleben. 2005. *Analysis of a Shona Speaker*. Harare: University of Zimbabwe.

附录 (一) 汉语实验词表

1.1 单音节词表

一声	二声	三声	四声
1. 发 fa	时 shi	马 ma	骂 ma
2. 姑 gu	扎 zha	股 gu	示 shi
3. 都 (首都) du	查 cha	洒 sa	竖 shu
4. 咪 mi	麻 ma	史 shi	瀑 pu
5. 失 shi	食 shi	鼠 shu	踏 ta
6. 擦 ca	熟 shu	普 pu	固 gu
7. 猪 zhu	体 ti	立 li	李 li
8. 叉 cha	卡 ka	四 si	死 si

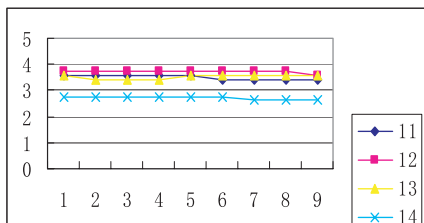
1.2 双音节词表^①

11	攻击 jigong	12	功能 gongneng	13	黑板 heiban	14	吃饭 chifan
	高山 gaoshan		科学 kexue		基本 jiben		工作 gongzuo
	开关 kaiguan		生词 shengci		身体 shenti		说话 shuohua
	新疆 xinjiang		中国 zhongguo		英语 yingyu		希望 xiwang
21	回家 huijia	22	民族 minzu	23	凉水 liangshui	24	劳动 laodong
	农村 nongcun		时常 shichang		如果 ruguo		牛肉 niurou
	长江 changjiang		完成 wancheng		头脸 toulian		情况 qingkuang
	昨天 zuotian		羊群 yangqun				图画 tuhua
31	火车 huochē	32	打人 daren	33	产品 chanpin	34	礼拜 libai
	老师 laoshi		检查 jiancha		好久 haojiu		请假 qingjia
	女生 nvsheng		可能 keneng		领导 lingdao		扫地 saodi
	首都 shoudu		语文 yuwen		所有 suoyou		主要 zhuyao
41	爸妈 bama	42	客船 kechuan	43	色彩 secai	44	睡觉 shuijiao
	教师 jiaoshi		气球 qiqiu		跳舞 tiaowu		下课 xiake
	太空 taikong		树苗 shumiao		物理 wuli		训练 xunlian
	夏天 xiatian		太湖 taikong		夜晚 yewan		再见 zaijian

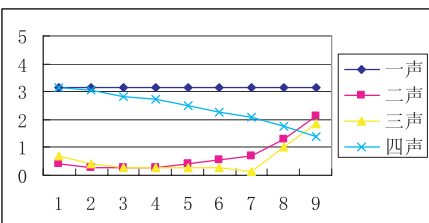
① 双音节中的两个数字表示每个词的前和后音节的声调，如“攻击”“攻1（一声），击1（一声）”。单音节词表是从学生新汉英词典挑出来的、双音节词表是导师易斌老师提供的。

附录 (二) 汉语双音节音高曲线图

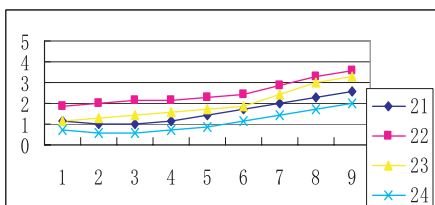
A 发音人 Fiona



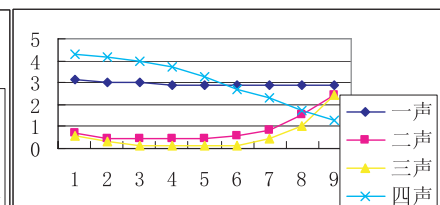
前音节 一声



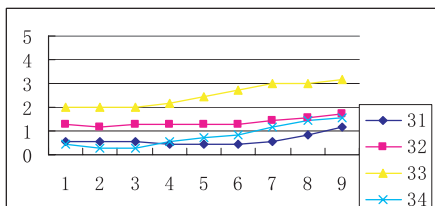
后音节



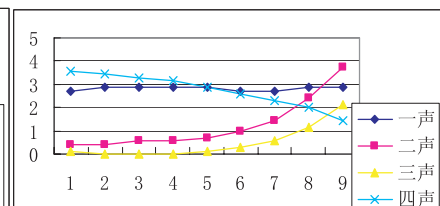
前音节 二声



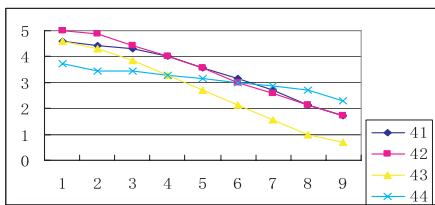
后音节



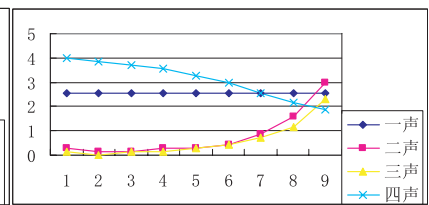
前音节 三声



后音节

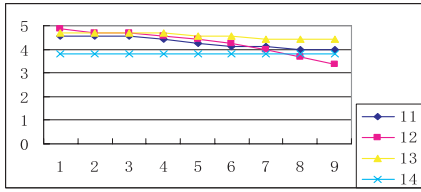


前音节 四声

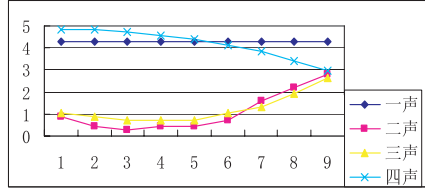


后音节

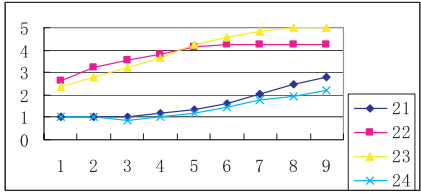
B 发音人 Lily



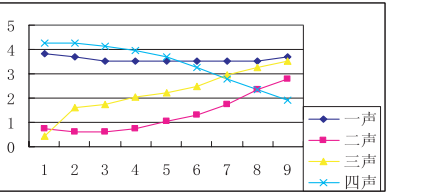
前音节 一声



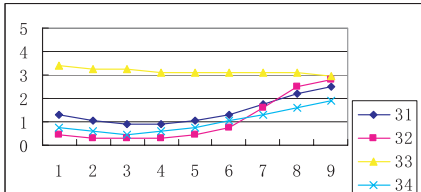
后音节



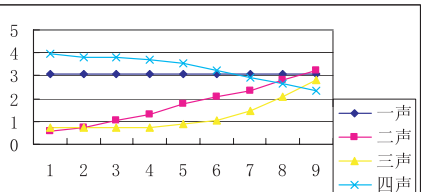
前音节 二声



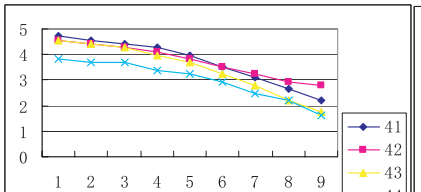
后音节



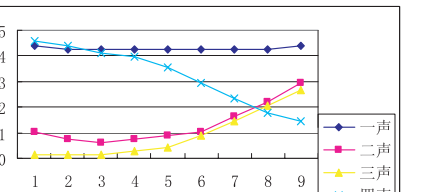
前音节 三声



后音节

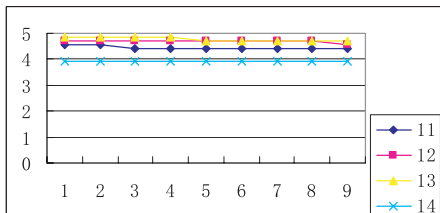


前音节 四声

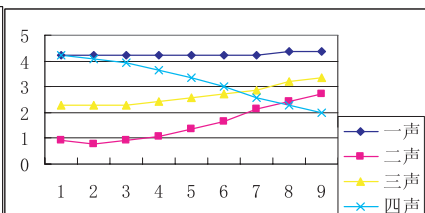


后音节

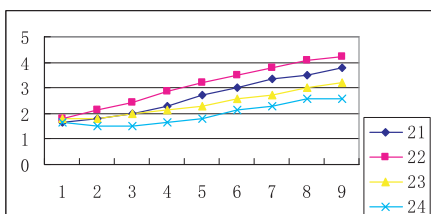
C 发音人 Manjwili



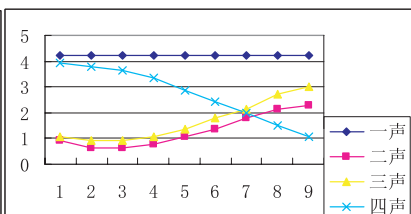
前音节 一声



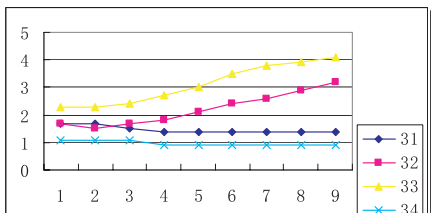
后音节



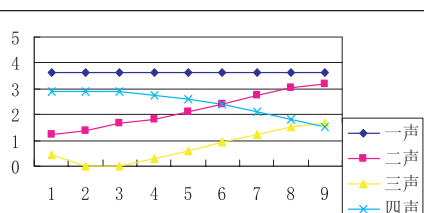
前音节 二声



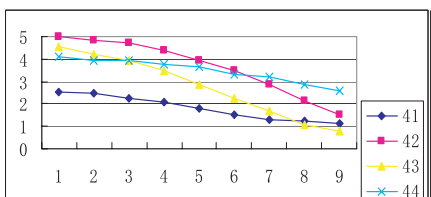
后音节



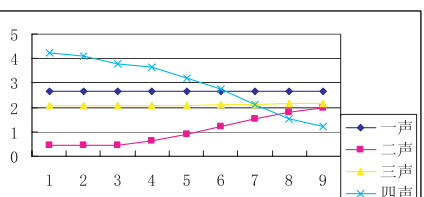
前音节 三声



后音节

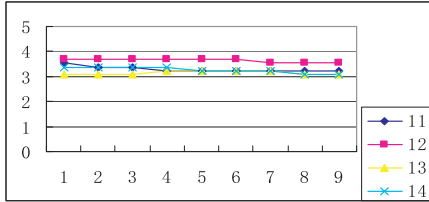


前音节 四声

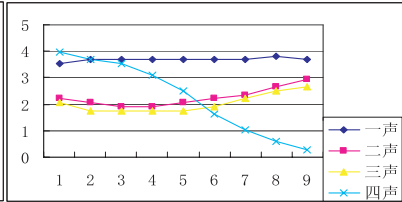


后音节

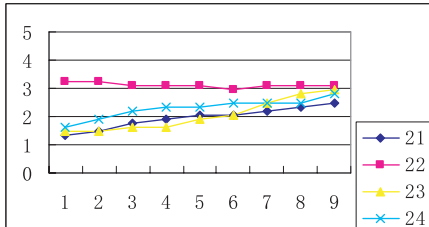
D 发音人 Tinashe



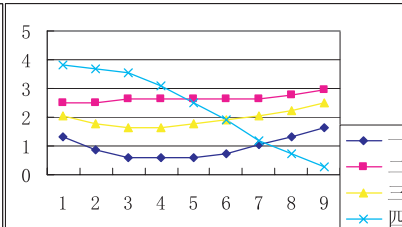
前音节 一声



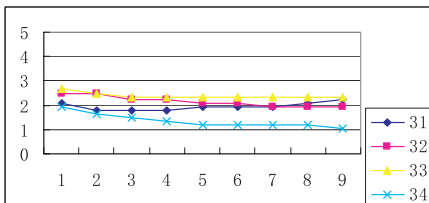
后音节



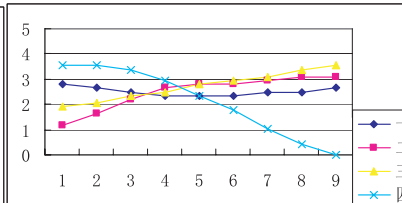
前音节 二声



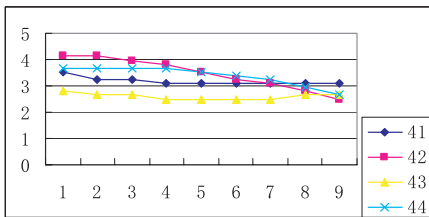
后音节



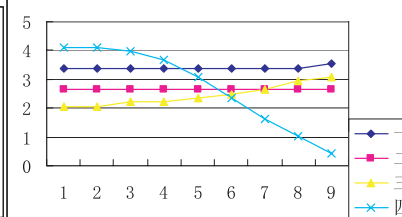
前音节 三声



后音节



前音节 四声



后音节

