

Praat软件辅助英语语音教学探索

袁 兰

盐城工学院外国语学院, 中国·江苏 盐城 224051

【摘要】语音学习是英语学习的重要环节。传统的语音教学模式对于听辨感知能力较弱的学习者效率较低。Praat软件将抽象的音段和超音段特征转换成了基频、能量、波形等可视化界面。本文探讨了Praat软件在语音教学中的实际应用,通过教师展示和学生自主运用,提高英语语音教学的效率。

【关键词】音段教学; 超音段教学; Praat软件

【基金项目】江苏省教育科学十四五规划2021年青年专项“活动理论视角下地方院校英语专业本科生学术英语素养发展研究(Cc20210176)”

江苏省高校哲学社会科学基金项目“口语‘多维度’视域下的中国英语学习者说服言语行为研究(2023SJYB1991)”

盐城工学院教改研究课题“Praat软件在‘英语语音’一流课程建设中的应用研究(JYKT2022B059)”

引言

语音是语言的物质外壳。习得正确的英语语音语调对英语专业学生来说是基础的一环,可以增强英语学习的信心,对学生后续的听力、口语的提高,词汇的习得等都有重要作用。语音可以分为音段和超音段,音段一般指元音和辅音,超音段指声调、重音、节奏、语调等。通过实证研究发现,本族语者在对英语二语学习者评分时,音段因素影响口语水平,其中,高交际价值的错误数量在区分低级和中级英语学习者中起着显著作用,低交际价值的错误显著区分中级和高级英语学习者。词重音和句重音的缺失会显著区分中级和高级英语学习者。

1 研究背景和现状

英语语音是英语专业基础课程的重要组成部分,各高校对语音课程都非常重视。传统的语音课堂主要以教师讲解和示范为主。教师对音段的发音进行讲解和描述,学生跟读纠正。教学实践中可以发现,语音教师的水平参差不齐,即使教师本身发音较好,对发音部位等的描述学生可能难以体会,尤其是元音的发音,教师通过唇形、舌位等描述元音的发音方式,学生感性地一遍又一遍地模仿仍然找不准发音的位置。传统的纠音模式主要依靠模仿老师的发音和反复跟读、模仿本族语者录音,这都需要学习者听辨感知能力较强,能发现自己的发音与老师和本族语者的差异,否则会发现花了很多时间和精力仍然无法纠正错误的发音。因为教学时间等多方面因素,教师很难一一确

认学生错误的发音是否已经得到纠正。部分学生自尊心较强,在老师和同学面前会比较紧张,从而影响语音的练习和纠正。

二语语音习得的一个关键环节是要在语音习得过程中帮助学习者听辨感知到二语语音与一语语音的不同之处。理想的方式是学习者能够将自身的语音输出与标准的语音输入进行比较,反复多次,直至达到要求。通过对比,把内化的知识变得更加自然、流畅。研发计算机语音软件的人士认为,软件的好处是可以通过显示本族语者和学习者的语音频谱图,为学习者提供一些客观的信息,这些信息包括:错误发音的位置,类别以及错误严重的程度和练习校正过程中的进步状况等。将抽象的语音信号图形化,可以让学生更加直观地了解不同音素之间的差异以及重音、语调等。当代大学生成长于智能化时代,智能设备是他们生活中时常接触的媒介,也是获取信息的重要方式。除了文字,图形信息是智能化时代常见的信息传递方式。

2 Praat软件介绍

语音涉及音段、超音段等抽象概念,也涉及音质、音强、音长、音响等具体物理属性。优秀的语音分析软件能够实现语音信号的解析,可以对语音进行可视化处理,显示波形、基频、能量等可视化界面,还可以提取相关的语音数据作分析。Praat软件是由荷兰阿姆斯特丹大学的Paul Boersma和David Weeninks所开发,从网上可以免费下载使用。该软件可以提供录音、保存、分析等功能,可

以展示基频、能量、波形等可视化界面，且规格小巧，操作方便。Praat 可以以可视的语音谱图帮助那些通过听辨感知学习二语语音有困难的学习者，同时也可以向听力听辨感知没有困难的学习者提供语图依据，进一步增强学习信心。学生自主操作软件，可以更好地激发学习者的学习动机和参与意识。

3 Praat软件辅助音段教学

由于Praat软件可以清晰地展示基频、能量等，并且能准确测量发音的时长，可以较好地辅助元音和辅音的教学。

3.1 元音

元音发音时，气流从肺部出来以后，在口腔或鼻腔不会或者较少受到阻碍，学习者很难通过教师的描述来感受发音的确切位置。元音发音方式的区别主要在于舌位的高低和前后的变化。在Praat语图上，主要表现在前三个共振峰值的变化。林焱、王理嘉（1992）指出，第一共振峰（F1）主要用来描绘发音时舌位的高低，F1的取值和舌位的高低成反比。也就是说，发音时舌头位置越低，F1的值越高；舌头抬得越高，F1的值就越低。第二共振峰（F2）主要描绘舌位的前后关系。F2的取值与舌位的前后成正比。F2的值逐步下降，表示发音部位从舌前部转移到舌后部。第三共振峰F3与嘴唇的圆展有一定关系。

教师在元音讲解过程中，可以利用Praat软件将本族语

者的发音声谱图展示给学生，学生可以直观看到发元音时舌位和舌头发音部位的变化。Praat软件本身带有录音功能，学习者可以利用Praat软件录音，或者将自己朗读时通过其他方式录音的内容通过Praat软件展示频谱图，将自己的发音与本族语者发音进行对比，发现自己发音的问题。练习过程中不断改进，借助声谱图提高元音发音的准确性。

Praat可以测量发音的时长，因此可以清楚展示长元音和短元音的区别。同一个元音在清辅音和浊辅音之前的发音有长短的差异，在浊辅音前会比在清辅音前略长，教师可以通过展示同一个本族语者朗读时的区别，让学生有直观的体会。

英语双元音的发音和汉语中的复合韵母发音有区别。汉语中复合韵母发音时滑动过程较快，而英语中双元音的滑动较为充分，且滑动过程中没有停顿。第一个音长，听起来更为响亮和清楚。双元音的第二个音短，听起来微弱并含糊。中国英语学习者发英语双元音时，容易出现长度和滑度不够的问题，听起来像汉语中的复合韵母。学习者可以将本族语者发双元音时的语图和自己的进行对比，不断改进和修正，从而习得英语双元音的正确发音。

3.2 辅音

林焱、王理嘉（1992:79）提出，在语图上，我们大致可以找到三种形式的辅音纹样：冲直条、乱纹和横杠。冲

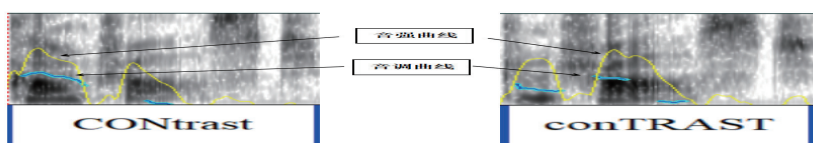


图1 contrast作名词和动词时的语图

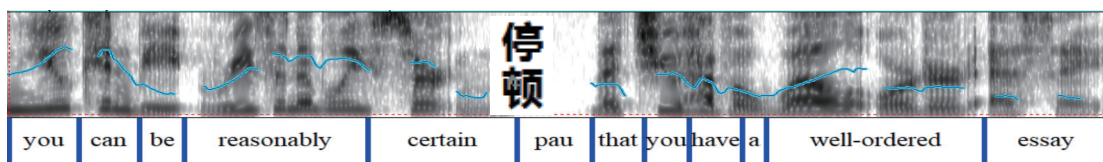


图2 that引导宾语从句时的停顿模式

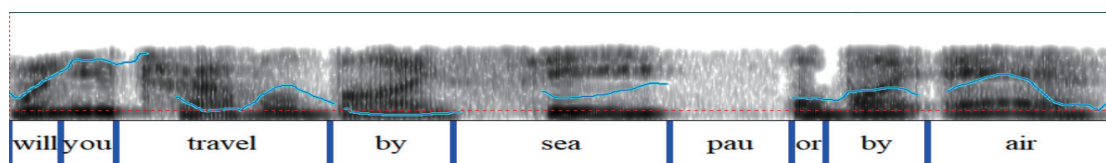


图3 选择疑问句语调截图

直条是爆破音的标志, 乱纹是摩擦音的表现形式, 冲直条和乱纹的组合则是破擦音的表现。语图可以展示出清音和浊音的区别, 浊音在语图上表现为相当浓的横杠。

通过示例可以发现, 浊辅音在发音时, 除了有冲直条外, 还有明显很浓的横杠。部分同学轻音和浊音容易混淆, 可以利用Praat软件将自己辅音发音展示出来, 从而发现其差异。部分学习者在口语中存在拖腔的问题, 也就是在辅音后面加元音, 如将but (/bʌt/), 发成了/bʌtə/, 在语图上能明显看出/t/和/t ə/的区别, 从而加以修正。

4 Praat软件辅助超音段教学

传统的语音教学主要关注音段部分, 对于超音段部分的关注十分有限, 这一点从目前国内公开出版的英语语音教材中音段部分的篇幅占2/3左右编排比例可以看出。近年来, 国内学者和语音教师逐步意识到超音段特征对信息传递的重要作用, 在教学中不断强化相关内容。本文以词重音、停顿、语调为例, 探讨Praat软件辅助超音段的教学。

4.1 词重音

英语重读音节的声学特征是音调高、音强大、持续时间长。相对而言, 非重读音节则各项指标弱化, 且元音有约简。部分同学觉得词重音的实现有困难, 主要体现在有些词, 同一个词形, 既可以做动词, 又可以做名词, 如increase, contrast, perfect等。另外就是音节较多的单词, 容易将词重音读错。图1以contrast为例, 展示了其做名词(contrast)和做动词(contrast)时的频谱图。从图中可以发现, 重读音节的音强和音调和非重读音节都有明显区别。教师在教学过程中可以将语图展示给学生, 引导学生将自己朗读的与本族语者进行对比, 不断改进。多音节单词的重音也可以通过频谱图的对比, 掌握正确的词重音。(见图1)

4.2 停顿

停顿是反映二语学习者话语流利程度的重要标志之一, 不恰当的停顿会导致理解的失败甚至给听者带来误解。陈桦(2006)发现学习者停顿数量大大超出本族语者的停顿数量, 且停顿位置错误较多。袁兰(2015)实证研究发现中国英语学习者非交界停顿主要伴随非流利存在或出现在连接词后。对于that引导从句时的停顿, Bada(2006)发现, 本族语

者停在that前的时间远远长于停在that后的时间, 土耳其英语学习者刚好相反。袁兰(2015)对于中国英语学习者也有相同发现。图2为本族语者朗读that引导的宾语从句You can be reasonably certain that you have a well-ordered essay的语图。可以发现本族语者在that前有明显的停顿(语图中用pau标记)。That作为宾语从句的引导词, 是下一个语调单位的开头, 且没有重读。(见图2)

4.3 语调

陈桦(2006)发现, 中国学生英语语调模式存在如下问题: 一是重读、弱读不分明, 甚至重音移位; 二是语调平直, 升降起伏小; 三是不会体现句末语调, 一般过多使用降调, 使用升调不自然, 不喜欢或不会用降升调。(见图3)

Praat软件可以显示声调的运动轨迹。图3展示了本族语者朗读选择疑问句Will you travel by sea or by air?的语图。可以发现, 选择疑问句分成了两个语调单位, 前面选项用升调表示没有结束, 连接词or非重读, 为平调, 后面选项为降调。频谱图可以帮助学习者直观观察到自己与本族语者语调偏离的地方。学习者可以通过对比, 发现自己的发音与本族语者比较偏离的程度, 可以通过录音和对比, 发现练习过程中不断进步的过程。

5 结语

学得正确的语音语调对英语学习来说起着重要作用。对于部分听辨感知能力较差的学生, 传统的语音教学模式很难纠正学生的发音。Praat软件可以将抽象的音段和超音段特征通过基频、波形、能量等可视化界面展示给学习者。教师可以通过Praat软件, 展示音段发音的差异和超音段特征, 同时引导学生学习使用Praat软件, 辅助练习, 从而提高语音学习的效率。

参考文献:

- [1] 陈莹. 语音产出实验在语言习得研究中的应用[J]. 外国语言文学, 2022(2): 10-21.
- [2] 李珍. Praat软件对语音的可视化测评[J]. 外国语文, 2014, 30(6): 98-103.

作者简介:

袁兰(1982.02—), 女, 汉族, 重庆市开州区人, 硕士, 副教授, 研究方向: 应用语言学, 实验语音学。