

高校转型发展系列教材



# 语音发声实用教程

卢振杰 主编

代美玲 王 晔 谢忆梅 冯 杨 副主编

清华大学出版社



高校转型发展系列教材

# 语音发声实用教程

卢振杰 主编

代美玲 王 晔 谢忆梅 冯 杨 副主编



清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

“普通话语音”和“播音发声”是播音与主持艺术专业的基础课程，前者侧重解决“字正”问题，后者侧重解决“腔圆”问题，两者既相互区别又紧密联系。

本书分上、下两编，上编为“普通话语音”，借助实验语音学的研究手段，从声调、声母、韵母、语流音变等方面，对传统语音学的理论做实证性阐述，同时，服务于正音训练指导，并紧扣普通话水平测试来设置实训内容。下编为“播音发声”，从口腔、呼吸、喉部、共鸣的控制及声音弹性等方面，对播音发声学的理论加以阐述，并将情、声、气相结合的理念贯穿各章节训练环节，以强化学习者的文字感受力和声音传达力的和谐统一。

本书可以作为高等院校播音与主持艺术专业的学生及播音爱好者专业入门的基础教材，服务于“普通话语音学”“普通话语音训练”“播音发声学”“播音发声训练”四门课程的教学与训练指导。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

语音发声实用教程 / 卢振杰 主编. —北京：清华大学出版社，2017  
(高校转型发展系列教材)  
ISBN 978-7-302-47740-2

I. ①语… II. ①卢… III. ①普通话—语音—高等学校—教材 ②普通话—发音—高等学校—教材  
IV. ①H116

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 166869 号

责任编辑：施 猛 王旭阳

封面设计：常雪影

版式设计：方加青

责任校对：曹 阳

责任印制：沈 露

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>，<http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，[c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈：010-62772015，[zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者：三河市金元印装有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：19.25 字 数：481 千字

版 次：2017 年 8 月第 1 版 印 次：2017 年 8 月第 1 次印刷

定 价：38.00 元

产品编号：070261-01

# 前言

“普通话语音”和“播音发声”是播音与主持艺术专业的基础课程。“播音学”创建之初，语音、发声并不分家，后来才逐渐被剥离，各自独立成为一门学科。因为两者内容紧密相关，且都偏重实训，理论内容相对单薄，所以以中国传媒大学为代表的众多高校所编写的教材，如《中国播音学》《实用播音教程：普通话语音和播音发声(第一册)》《播音员主持人语音发声教程》《播音主持语音与发声》等，都将语音和发声编写在一本书中。

本书是播音与主持艺术专业的学生及播音爱好者专业入门的基础教材，可服务于“普通话语音学”“普通话语音训练”“播音发声学”“播音发声训练”四门课程的教学与训练指导。本书分上、下两编，上编为“普通话语音”，共7章，借助实验语音学的研究手段，从声调、声母、韵母、语流音变等方面，对传统语音学的理论做实证性阐述，同时，服务于正音训练指导，科学梳理逻辑脉络，合理设计实训框架，并紧扣普通话水平测试，有的放矢地设置实训内容。下编为“播音发声”，共6章，从口腔、呼吸、喉部、共鸣的控制及声音弹性等方面，对播音发声学的理论加以阐述，将情、声、气相结合的理念贯穿各个章节的训练环节，并通过语境设计、节目意识植入等方法，强化学习者的文字感受力和声音传达力的和谐统一。本书在编写过程中力图做到以下几个方面。

## 一、提升传统语音教学的理据性

传统语音学是以具体的发音、听音、辨音为依据，在口说、耳听、手记的基础上建立了一套完整的描写、分析语音的理论和方法，因此素有“口耳之学”之称。普通话语音教材多以传统语音学为理论基础，但正如语言学家罗常培先生所说：“考古之功多，审音之功浅”，因一些理论显得理据性不足，所以对许多语音现象无法做出具体、科学的解释和说明。本书引入实验语音的研究手段，将Praat语音分析软件应用于普通话语音学的理论教学，旨在从声学特征的角度，辅助学生理解如元音和辅音的区别、声母的发音方法；通过音频数据的提取和分析，了解舌面元音舌位图、舌位动程及五度标记法等理论知识的科学性。

同时，还可以利用Praat语音分析软件指导学生对自身语音情况做出客观诊断，并有的放矢地对自身正音训练进行纠偏，从而提高普通话语音训练的精准度。目前，普通话水平测试已进入人机对测阶段，其核心技术就是实验语音的研究成果。了解实验语音学的研究

方法，有利于学生掌握人机对测的原理，从而学会通过识别语音图谱检测自身在字词朗读的准确度和饱满度、作品朗读停连和语调以及命题说话的方音语调和流畅度把握等方面存在的问题。

## 二、明确语音发声训练的针对性

### 1. 语音训练以夯实专业基础、兼顾普通话水平测试为重点

语音规范是从事播音主持工作的基本条件，普通话语音训练课程的核心任务就是正音训练。而考取普通话水平一级证书是从事播音主持工作的必备条件，因此在语音教学中有必要将普通话水平测试指导纳入其中。本书在语音训练材料的选择上紧密围绕普通话水平测试内容，并在训练难度和高度上突出专业要求。如在声母、韵母、声调、语流音变的训练材料中结合普通话水平测试和播音实践，增加易错和难点字词的内容，同时在语段朗读中增加对普通话水平测试朗读作品篇目的引用。此外，在普通话水平测试指导章节侧重对评测标准的解读和对评测要点、难点的分析，并结合当下普通话水平测试的实际，对机测的流程和注意事项加以介绍。

### 2. 发声训练以提高情、声、气的结合能力为目标

徐恒老师所编写的《播音发声学》是主持专业播音发声教材的理论基础，后续的发声训练教材基本是在此基础上通过增加实训内容进而结集成书的。板块练习是最常见的训练模式，训练材料从字词到句篇，内容涉及绕口令、快板、诗词、散文、小说、话剧台词、电影对白等，经过几代人的探索积累，形式可谓多样，内容可谓丰富。本书在传承前人成果和经验的同时，为了增强语感、丰富音色、提高声音的表现力和传达力，在发声训练环节做了一些新的尝试。首先，强调以情带声的理念，在训练中加入语境设计，引导学生初步树立节目意识，提高根据具体语境调整用声和表达状态的能力。其次，有意识地加强韵律感的训练，旨在提高表达的准确性、灵活性及自如度。

## 三、开拓语音发声教学的广度和深度

本书共13章，其中12章均配有“链接”或“拓展”内容。“链接”部分为有删改的转引内容，如“语音概说”部分的《动物能学会人类语言吗？》、“普通话概说”部分的《国际音标表》和《汉语拼音字母与国际音标对照表》、“声母”部分的《易混淆声母辨音字表》、“韵母”部分的《前后鼻辨音字表》、“气息控制”部分的《关于贯口》及“共鸣控制”部分的《播音共鸣不同于歌唱共鸣》等。“拓展”部分为自编内容，或为本章内容的补充、延展，或为几个章节内容的综述小结，如上编“声调”部分的《说说“四声”》、“韵母”部分的《〈汉语拼音方案〉与普通话语音教学》、“语流音变”部分的《汉语语音的音乐之美》；下编“播音主持发声概说”部分的《勿入播音发声七大误区》、“口腔控制与吐字归音”部分的《说说“合辙押韵”》、“喉部控制”部分的《管窥播音发声训练对制衡理论的应用——由喉的“为”与“不为”说起》、“声音弹性”部分的《问渠哪得清如许？》等，旨在丰富教学内容、开拓语音发声教学的深度和广度。

能成此书，离不开前辈和同行既有研究成果的启迪，得益于几位编者多年一线教学的用心感悟和编写过程中的精诚合作。

编写工作的具体分工如下所述。

【上编】普通话语音

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 第1章 语音概说      | 谢忆梅           |
| 第2章 普通话概说     | 王 晔           |
| 第3章 声调        | 王 晔           |
| 第4章 声母        | 谢忆梅           |
| 第5章 韵母        | 卢振杰           |
| 第6章 语流音变      | 谢忆梅、卢振杰（拓展部分） |
| 第7章 普通话水平测试辅导 | 王 晔           |

【下编】播音发声

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 第1章 播音发声概说    | 代美玲、卢振杰（拓展部分） |
| 第2章 口腔控制与吐字归音 | 代美玲           |
| 第3章 气息控制      | 卢振杰、代美玲（拓展部分） |
| 第4章 喉部控制      | 卢振杰           |
| 第5章 共鸣控制      | 卢振杰、代美玲（拓展部分） |
| 第6章 声音弹性      | 卢振杰           |

书中所有图表的绘制、查找、拼接、截取工作由冯杨完成。

同时，感谢陈万明、胡艺之、吉文娜、李心遥、刘彦均、刘晗、满耀武、毛家鑫、曲则刚、沈凯严、庄迎雪等同学积极参与校对工作，并提出宝贵的修改意见。另外，特别鸣谢中国人民大学教授劲松和中国传媒大学副教授吴洁茹在专业上给予的悉心指导，成书过程中编者受益匪浅。希望本书能为语音发声教学提供一些新的思路并引发读者更为深入的思考。

因编者经验不足、能力有限，虽竭力而为，但难免有疏漏，还望读者不吝赐教，以便再版时及时补正，在此表示诚挚感谢。反馈邮箱：[yyfssyjc@163.com](mailto:yyfssyjc@163.com)。

主编

2017年元月于沈阳

# 目 录

## 上编 普通话语音

第1章 语音概说	2
1.1 关于语言	2
1.2 语音及其属性	3
1.2.1 物理属性	3
1.2.2 生理属性	5
1.2.3 社会属性	7
1.3 传统语音学与现代语音学	8
第2章 普通话概说	11
2.1 共同语与方言	11
2.1.1 共同语	11
2.1.2 方言	13
2.2 汉语规范化	14
2.3 普通话语音的基本概念	15
2.3.1 语音的最小单位	15
2.3.2 语音的基本单位	17
2.4 记录语音的工具	18
2.4.1 国际音标	18
2.4.2 汉语拼音方案	19
第3章 声调	24
3.1 声调概说	24
3.1.1 声调语言和非声调语言	24
3.1.2 声调的概念	26
3.1.3 声调的性质	26
3.1.4 声调的作用	27

3.1.5	声调的相关概念	27
3.1.6	普通话声调的特点	29
3.2	声调基频的测绘	29
3.2.1	声调基频的归一化表达	30
3.2.2	声调作图	34
3.3	声调辨正	37
3.3.1	明确调形特征, 掌握发音要领	37
3.3.2	辨明调类, 读准调值	38
3.3.3	灵活掌握声调在词语组合和语流中的实值	39
3.4	声调发音训练	39
3.4.1	声调单项训练	39
3.4.2	声调综合训练	42
<b>第4章</b>	<b>声母</b>	<b>47</b>
4.1	普通话声母	47
4.1.1	辅音的描述条件及声母的分类	47
4.1.2	普通话声母发音情况的描述	51
4.2	零声母	57
4.2.1	“零声母”提法的意义	57
4.2.2	零声母音节的发音方法	57
4.2.3	零声母发音的注意事项	58
4.2.4	零声母发音训练	58
4.3	声母辨正	59
4.3.1	平翘舌问题	59
4.3.2	舌面音问题	61
4.3.3	n、l不分问题	61
4.3.4	f、h不分问题	62
4.3.5	r、y、l不分问题	63
4.3.6	增读唇齿音问题	63
4.3.7	声母错读问题	63
4.4	声母发音训练	63
4.4.1	声母发音单项训练	64
4.4.2	声母发音综合训练	70
<b>第5章</b>	<b>韵母</b>	<b>77</b>
5.1	韵母及分类	77
5.1.1	韵母的概念	77
5.1.2	韵母的作用	77



5.1.3	元音的发音条件	78
5.1.4	韵母的构成与分类	79
5.2	单韵母	82
5.2.1	舌面元音舌位图与声学元音图	82
5.2.2	单韵母发音情况的综合描述	86
5.2.3	单韵母的发音特点	88
5.3	复韵母	88
5.3.1	舌位动程	88
5.3.2	复韵母发音情况的综合描述	88
5.3.3	复韵母的发音特点	92
5.4	鼻韵母	92
5.4.1	发音动程	92
5.4.2	鼻韵母发音情况的综合描述	93
5.4.3	鼻韵母的发音特点	96
5.5	韵母辨正	96
5.5.1	o、e不分问题	96
5.5.2	前后鼻音不分问题	97
5.5.3	开口度不当问题	97
5.5.4	in、ing加读问题	98
5.5.5	韵母错读问题	98
5.6	韵母发音训练	98
5.6.1	韵母分类发音训练	98
5.6.2	韵母辨正训练	115
5.6.3	韵母综合训练	117
<b>第6章</b>	<b>语流音变</b>	<b>124</b>
6.1	语气词“啊”的音变	124
6.1.1	语气词“啊”的音变原理	124
6.1.2	语气词“啊”的音变规律	125
6.1.3	音变后语气词“啊”的书写	126
6.1.4	语气词“啊”发音训练	126
6.2	儿化	127
6.2.1	儿化的概念及性质	127
6.2.2	儿化的发音规律	128
6.2.3	儿化的作用	129
6.2.4	儿化运用的原则	130
6.2.5	儿化发音训练	130

6.3	变调	131
6.3.1	变调的规则	131
6.3.2	变调的标调问题	135
6.3.3	变调发音训练	135
6.4	轻声	136
6.4.1	轻声的概念及性质	136
6.4.2	轻声的作用	136
6.4.3	轻声的发音要领	137
6.4.4	普通话确定轻声词的规则	138
6.4.5	轻声发音训练	139
6.5	词的轻重格式	140
6.5.1	词的轻重格式的概念	140
6.5.2	词的轻重格式的分类及发音要领	141
6.5.3	词的轻重格式发音训练	143
<b>第7章</b>	<b>普通话水平测试辅导</b>	<b>148</b>
7.1	普通话水平测试概说	148
7.1.1	普通话水平测试的性质与方式	148
7.1.2	普通话水平测试等级标准	148
7.1.3	有关行业人员普通话合格标准	149
7.1.4	普通话水平测试试卷构成及评分标准	150
7.1.5	普通话水平测试样卷	152
7.2	普通话水平考试要点及难点解析	155
7.2.1	读单音节字词考试要点及应试技巧	155
7.2.2	读多音节字词考试要点及应试技巧	157
7.2.3	朗读短文考试要点及应试技巧	157
7.2.4	命题说话考试要点及应试技巧	158
7.3	普通话水平测试流程及机测的注意事项	160
7.3.1	普通话水平测试流程	160
7.3.2	计算机辅助普通话水平测试操作流程及注意事项	161

## 下编 播音发声

<b>第1章</b>	<b>播音发声概说</b>	<b>168</b>
1.1	播音发声的心理基础	168
1.2	播音发声的特殊性及特点	169
1.2.1	播音发声的特殊性	169

1.2.2	播音发声的特点	170
1.3	播音发声训练的原则	171
1.3.1	循序渐进, 持之以恒	171
1.3.2	扬长补短, 有的放矢	172
1.3.3	情、声、气结合	173
<b>第2章</b>	<b>口腔控制与吐字归音</b>	<b>177</b>
2.1	口腔控制	177
2.1.1	播音主持艺术发声对吐字发音的要求	177
2.1.2	咬字器官	178
2.1.3	构字环境的改进	180
2.2	口腔控制训练	182
2.2.1	打开口腔训练	182
2.2.2	咬字器官训练	184
2.2.3	声挂前腭训练	188
2.3	吐字归音	188
2.3.1	汉语普通话音节	189
2.3.2	吐字归音	191
2.4	吐字归音训练	193
2.4.1	吐字归音单项训练	193
2.4.2	口腔控制与吐字归音综合训练	200
<b>第3章</b>	<b>气息控制</b>	<b>204</b>
3.1	气息的作用与要求	204
3.1.1	气息对发声的作用	204
3.1.2	播音对气息的要求	205
3.2	呼吸器官	206
3.2.1	胸腔	207
3.2.2	肺	207
3.2.3	膈肌	207
3.2.4	腹肌	207
3.3	呼吸方式	207
3.3.1	胸式呼吸	207
3.3.2	腹式呼吸	208
3.3.3	胸腹联合呼吸	208
3.4	呼吸原理	209
3.4.1	气压差原理	209
3.4.2	呼吸肌抗衡原理	209

3.5	换气	210
3.5.1	换气的方 法	210
3.5.2	换气的原 则	210
3.5.3	换气的注 意事项	211
3.6	气息控制 训练	211
3.6.1	正确的身 姿体态	211
3.6.2	胸腹联合 呼吸控制 训练	212
3.6.3	换气训练	217
3.6.4	气息控制 综合训练	220
<b>第4章</b>	<b>喉部控制</b>	<b>225</b>
4.1	喉部构造	225
4.1.1	软骨支架	225
4.1.2	肌肉与韧 带	226
4.2	喉的发声 原理	227
4.2.1	声音的产 生	227
4.2.2	声音的变 化	228
4.2.3	发声能力	230
4.3	喉部控制 要领	230
4.3.1	喉部相对 放松	231
4.3.2	喉头相对 稳定	232
4.3.3	科学用嗓	232
4.4	喉部控制 训练	233
4.4.1	喉部控制 基础训练	233
4.4.2	喉部控制 单项训练	234
4.4.3	喉部控制 综合训练	243
<b>第5章</b>	<b>共鸣控制</b>	<b>249</b>
5.1	播音共鸣 及控制要 领	249
5.1.1	共鸣及共 鸣原理	249
5.1.2	播音共鸣 的作用	250
5.1.3	共鸣器官 的分类	250
5.1.4	播音共鸣 器官	251
5.1.5	播音共鸣 的特点及 注意事项	254
5.2	共鸣控制 训练	256
5.2.1	共鸣控制 单项训练	256
5.2.2	共鸣控制 综合训练	263

第6章 声音弹性 .....	268
6.1 声音弹性的界定 .....	268
6.1.1 声音弹性的含义 .....	268
6.1.2 声音弹性的分类 .....	268
6.2 声音弹性的特点及其获得 .....	272
6.2.1 声音弹性的特点 .....	272
6.2.2 声音弹性的获得 .....	273
6.3 声音弹性训练 .....	275
6.3.1 声音弹性单项训练 .....	275
6.3.2 声音弹性复合项训练 .....	278
6.3.3 声音弹性综合训练 .....	281
附录 普通话声韵配合表 .....	291
参考文献 .....	293

潘日区等著

音韵学讲义 1.1

# 上编 普通话语音

普通话语音是汉语普通话的语音系统。普通话是以北京语音为标准音，以北方话为基础方言，以典范的现代白话文著作为语法规范的现代汉民族共同语。普通话的语音系统包括声母、韵母和声调三个部分。

普通话的声母系统共有 21 个，包括 6 个辅音声母和 15 个零声母。普通话的韵母系统共有 35 个，包括 10 个单韵母、13 个复韵母和 12 个鼻韵母。普通话的声调系统共有 4 个，包括阴平、阳平、阴上和阳上。

普通话的语音系统具有以下几个特点：(一) 声母系统具有辅音音素，没有复辅音。(二) 韵母系统具有元音音素，没有复元音。(三) 声调系统具有声调音素，没有声调音素。(四) 普通话的语音系统具有声母、韵母和声调三个部分。

普通话的语音系统是汉语普通话的重要组成部分。学习普通话语音是学习普通话的基础。本书详细介绍了普通话语音的声母、韵母和声调三个部分，是学习普通话语音的必备参考书。

# 第1章 语音概说

## ※学习目标:

了解语言的产生和语言的三要素、传统语音学和现代语音学的界定以及实验语音学的价值与地位;掌握语音的四要素;重点掌握语音的概念及其属性。

## 1.1 关于语言

直立行走、制造工具、对火的使用都不是人类所独有的,所以这些都不能从本质上把人与其他物种区分开。人类从南方古猿到晚期猿人,从直立人到智人,在一步步发展进化的过程中,是基因突变改善了人类的发音器官,提高了人的语言能力。反过来,语言又推动了人类大脑的进化,促进了人类的发展。人类用语言进行思维、交际和文化传承,可以说是语言让人类领先于其他物种,在生物界脱颖而出。没有人类语言的进化史也就没有我们人类的发展史。因此,对语言的掌握与应用是造成人与动物差异的重要特征之一。

语言的产生实属不易。首先,直立行走使人类祖先的口腔和喉咙形成直角,从而使人类有了能够发出复杂声音的生理基础。而人类发音器官的进化则需借助基因突变这个机遇。基因突变是无方向的,是一种巧合,也是一种选择,好在人类幸运地抓住了机遇。其次,劳动使原始人类有了交流的主观愿望。如恩格斯所说:“劳动的发达必然帮助各个社会成员更紧密地互相结合起来,因为它使互相帮助和共同协作的场合增多了,并且使这种共同协作的好处对于每一个人都一目了然。”简单来讲,这些处于发展中的人已经到了彼此间有什么东西非说不可的地步。

语言由语音、词汇和语法三大要素组成,三者既相互协调,又彼此制约。其中,语音是物质基础,是语言的外在表现,是人们对语言最直接的感性认识,被称为语言的物质外壳,在语言表达过程中属外部技巧的范畴。词汇是“建筑材料”,是语言中词语的总和,在结构规律——语法的支配下,共同构成表达的再创作依据,在语言表达过程中属内部技巧的范畴。

语言是一种抽象的符号系统,对语言的运用及运用的成果称为言语,包括言语活动与言语作品,是语言的存在形式,具体表现为口语和书面语两种。语言最早都是以口头形式使用的,书面形式则是用于记录口头语言的。因此,口语是基本形式,是第一位的,而书面语是从口语中派生出来的,是第二位的。

## 1.2 语音及其属性

语言是一种音和义相结合的符号体系。风声、雨声、读书声，自然界存在各种各样的声音。语音即语言的声音，也是一种声音，它是由人的发音器官发出来的表达一定意义的声音。

语音是人类用以交际、思维、传承文化的物质载体。从言语的产生到言语的传输，再到言语的感知，人们运用语言进行交际的过程涉及心理学、生理学、物理学、语言学等多种学科。言语交际既包含说者“说”，也包含听者“听”。这一过程可以分为“发音—传递—感知”三个阶段。第一阶段，说话人的大脑指令发音器官发出语音，这是一个从心理现象转换为生理现象的过程；第二阶段，语音以空气作为媒介传递到听话人的耳朵里，这是一种物理现象的过程；第三阶段，语音通过听觉器官被听话人的大脑所感知，这是一个从生理现象转换为心理现象的过程。

因此，语音具有三种基本属性。第一，物理属性。语音是由物体的振动而产生的，具有同自然界其他声音一样的频率、振幅、强弱等物理属性。第二，生理属性。语音是由人的呼吸器官、振动器官、共鸣器官、咬字器官等多个发音器官协同合作发出的，离不开生理这一物质基础。第三，社会属性。语音的表意功能是由社会成员约定俗成的，以什么样的语音形式表达什么样的意义是受社会制约的。因此，社会属性也是语音的本质属性。

### 1.2.1 物理属性

“物不得其平则鸣”，声音来自物体的振动。语音与自然界存在的各种各样的声音一般都是发音体受到外力的作用而发生振动，并经过振荡其周围的空气或其他媒介物所形成的一种疏密相间的声波。声波传到人的耳鼓，耳鼓膜产生协同振动，然后通过刺激神经系统所掌管的听觉，最终成为我们所能听到的声音。因此，语音也同其他声音一样具备物理属性，具有音高、音长、音强、音色四大物理要素。

声音是一种振动波，在介绍声音四要素前，需对周期、频率和振幅等基本概念有所了解。周期是指完成一次振动所需要的时间；频率是指一秒钟内振动的次数；振幅是指振动体或空气粒子离开平衡点的最大位移值。图1.1中A到E为一个周期；A到F显示在0.1秒内有4个周期，因此频率为40Hz；B到C表示振幅。

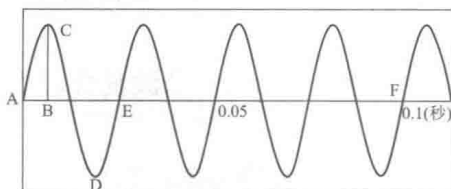


图1.1 声波的周期、频率、振幅<sup>①</sup>

<sup>①</sup> 曹文. 现代汉语语音问答[M]. 北京: 北京大学出版社, 2010: 3.



(1) 音高就是声音的高低，通常专指乐音的高低，它取决于发音体振动的快慢即频率，频率的单位是赫兹(Hz)。发音体振动越快，频率越高，音高也就越高。在其他条件相同的情况下，振动体的大小、长短、松紧、厚薄、粗细也会对振动的快慢、声音的高低产生影响，在其他条件相同时，小、短、紧、薄、细的物体振动得快，声音因此也就高。汉语是声调语言，不仅有语调，而且有字调(声调)，因此音高在汉语中具有重要的作用，它是声调和语调最主要的物理表现形式。

(2) 音强就是声音的强弱，它取决于发音体振动幅度的大小，音强的单位是分贝(dB)。在其他条件相同的情况下，使物体振动(或者使空气发生扰动)的力越大，振动的幅度就越大，声音也就越响。在言语交际过程中，音强太弱，人听不到声音；音强太强，达到120分贝时，人耳就会感到刺痛。汉语中轻重格式、轻声和语句重音就是语音强弱的表现，所以音强在言语交际中的作用是不可小觑的。

音强是声音本身客观具有的物理特点，是一个可以用仪器测量出的物理量。它不同于“响度”，响度是人耳对声音强度的一个主观感觉量，无法用仪器测量。响度和音强之间不是简单的比例关系，当音强增加到原来的10倍时，人对响度的感知是原来的2倍左右，而当音强增加到原来的1000倍时，人对响度的感知只有原来的3倍左右。人耳对中音频段感受到的声音响度较大，且较平坦。而对高音频段声音响度的感受会随频率的升高逐渐减弱。对低音频段声音响度的感受在80Hz以下则急剧减弱。受到“频率”和“音强”两方面因素的影响，音强的计量单位是宋，定义1kHz、40dB纯音的响度为1宋。

(3) 音长就是声音的长短，它取决于发音体振动时间的长短。在言语交际中，音长有很重要的作用。有的语言，如英语、日语、泰语等，音长具有辨义功能。在汉语里，对轻声音节的感知在很大程度上要依赖音长。在句子层面，音长能体现不同的语气和语体特点。汉语普通话每个音节的时长为0.2~0.4秒。音长的变化直接影响言语的速度，是构成言语节奏的重要因素之一。例如，体育赛事解说中音节的音长短促，语流整体节奏紧凑；晚会主持中音节悠长，语流整体节奏舒缓。

(4) 音色就是声音的本质和特色，也叫音质，是一种声音(波)区别于另一种声音(波)的基本特征。只有一个频率的音波叫纯音，它的波形是一个如图1.1所示的正弦波。然而，现实生活中人们听到的几乎都不是纯音音波，而是复合音波。复合音波是由若干个振幅、频率不同的纯音分波同时叠加、混合而成的。这些分音中，频率最低的叫基音，其他的都是陪音，也叫泛音，频率与基音成整倍数的泛音称为谐音。复合波的振幅是由基音的振幅和各组谐音的振幅重叠而成。若振幅方向相同则相加；若振幅方向相反则相减。

图1.2中B、C、D是纯音音波，A是由这三个音波复合而成的复合音波。其中频率最低的B是A的基音，C、D是A的泛音。

如果泛音频率和基音频率之间有整数倍关系，它们混合成的复合音波的周期性很明显，听感比较悦耳，就是乐音，如图1.3(a)所示；如果泛音频率和基音频率之间无整数倍关系，它们混合成的复合音波没有周期性，听感不那么悦耳，就是噪音，如图1.3(b)所示。