

<<汉语人机语音通信基础>>

图书基本信息

书名：<<汉语人机语音通信基础>>

13位ISBN编号：9787532397105

10位ISBN编号：7532397106

出版时间：2010-4

出版时间：张家騄 上海科学技术出版社 (2010-04出版)

作者：张家騄

页数：787

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;汉语人机语音通信基础&gt;&gt;

## 前言

1936年，我大学毕业，开始作研究生，范围是电声学。

我在大学没有上过声学课，只是在萨本栋先生的大学物理课上，听他讲过中国棉衣的吸声特性，所以对声学的内容和发展一无所知。

于是，就按导师朱物华先生和任之恭先生的指导，去检索文献。

那时，现代声学还很幼稚，国际上唯一有组织的美国声学学会只有七年历史。

好在当时北大物理系的藏书非常丰富，美国声学学会会刊和其他可检索的期刊、杂心=E-如科学索引、哲学杂志等都有收藏，而且是开架展览。

所以，我很快地就浏览了所有会刊论文和其他有关声学的摘要，并且做了笔记。

在此基础上，写出了“声学的发展和展望”的综述报告，概括地论述了当时的声学水平和发展趋向。

并且，提出了两个值得注意的方向：一个是“声定位器”，利用双耳定位原理通过声音定出来袭飞机的方位，这是准备反抗日本侵略所需，不久发展了雷达，声学定位就无用了；另一个方向是“语言声的频谱分析”，当时电话上讲话不大清楚，很费劲，频谱分析的目的是找出改进电话的方法，这对我们也是重要问题。

导师朱物华先生的研究工作是电信网络的过渡现象，他有一具阴极射线示波器（只有管子，没有扫描线路）和一架高速照相机可以借给我用。

我又向中国文学系语言学家罗常培教授借来一台留声机，买来留声机上用的电磁拾声器。

最后，自己找来零件做了一台电阻耦合放大器。

这样，攒成了中国第一套声波波形记录设备，这套设备也成了一个小段语言的波形记录系统。

它读下波形就可以进行傅里叶分析了，这是中国的第一台电子式语言分析系统。

过去，我国研究语音主要靠研究人员的听力，只有刘复（半农）先生发明的声调推断尺，在烟熏纸上划出波形，测出波长，推出频率。

## <<汉语人机语音通信基础>>

### 内容概要

《汉语人机语音通信基础》首先系统地阐述了言语科学和言语工程赖以建立的电学、语音学和声学的基础理论与实用知识，继而介绍了语音产生的声学理论和语音分析的技术与方法，进一步给出有关汉语的语音分析结果和部分原始数据，还对言语可懂度试验和言语可懂度理论，以及言语质量评价做了深入的讨论。

最后，综述构建人机语音通信的言语输出、言语输入和对话系统。

读者通过《汉语人机语音通信基础》可以集中方便地获取人机语音通信这个新兴多学科交叉领域的基础知识和有关汉语语音特征的研究结果。

《汉语人机语音通信基础》可作为言语科学与技术、语音信息处理和电话通信等专业的研究生或大学高年级学生的教材或参考书，也可供听力学和嗓音医学界的从业人员阅读参考。

## <<汉语人机语音通信基础>>

### 作者简介

张家騄，1955年毕业于北方交通大学电信系。

1956年考取中国科学院副博士研究生，师从马大猷教授学习电声学专业。

20世纪80年代和90年代应邀先后在瑞典皇家理工学院、隆德大学、英国伦敦大学学院和德国夫朗和费学会劳动经济与组织研究所进行合作研究，是新中国从事语言声学研究工作时间最长的老一代科研工作者之一。

曾任中国科学院声学研究所学术委员会副主任、语言声学研究室主任，北京大学兼职教授，中国声学学会常务理事及语言、听觉和音乐声学分会主任委员，国际言语数据库言语输入/输出系统评价协调委员会成员，《应用声学》副主编，日本电子情报通信学会(IEICE)《信息与系统》专刊(Transactions on Information and Systems)顾问。

曾获国家自然科学基金三等奖，国家发明二等奖，中国科学院自然科学一、二等奖，军队科技进步二等奖。

发表学术论文100余篇。

## &lt;&lt;汉语人机语音通信基础&gt;&gt;

## 书籍目录

《针学前沿进展》序序序二前言第0章 绪论0.1 初创时期0.2 机械模拟时期0.3 波形原理时期0.4 参数提取时期0.5 信息处理时期参考文献第1章 电学基础1.1 电学的发展1.2 电的物理性质1.3 电路基本元件1.3.1 电阻1.3.2 电感1.3.3 变压器1.3.4 电容1.4 电路分析的数学工具1.4.1 三角函数1.4.2 双曲函数2.8.3 区别特征的定义2.8.4 汉语普通话区别特征系统2.8.5 普通话儿化韵2.9 汉语普通话机读音标SAMPA-SC2.10 韵律结构2.10.1 音节2.10.2 音步2.10.3 韵律词2.10.4 音韵短语2.10.5 语调短语2. 语调和语调模型2.1 1.1 语调2.1 1.2 语调模型参考文献第3章 声学基础3.1 声学的发展3.2 声波3.3 管中的声波3.3.1 驻波3.3.2 管口的末端校正3.3.3 管与声道3.4 喇叭3.5 声波的性质3.5.1 标准大气3.5.2 声速3.5.3 特性阻抗3.5.4 声衰减3.6 声波的客观度量3.6.1 分贝与声强级、声压级3.6.2 声级简化算法3.6.3 声压级举例3.6.4 声强测量3.7 声波的主观度量3.7.1 响度与响度级3.7.2 音调、音高和临界频带3.8 声级计3.9 用带通滤波器作精密频率分析——邻带差值法3.10 动力类比3.10.1 四种一维系统3.10.2 声阻3.10.3 声质量3.10.4 声顺3.10.5 声导3.11 听觉3.11.1 人耳的构造和功能3.11.2 听觉学说3.11.3 听阈3.11.4 听力损失3.11.5 正常听力的听觉范围3.11.6 差阈3.11.7 双耳功能3.12 环境声学3.12.1 房间声学3.12.2 室内噪声和环境噪声3.13 电声学3.13.1 传声器3.13.2 扬声器3.13.3 耳机参考文献第4章 语音产生的声学特性4.1 人类发音系统4.1.1 呼吸系统4.1.2 声源器官4.1.3 调音器官4.2 发音器官的等效声学元件4.3 言语声波辐射4.4 噪音声源4.4.1 声门阻抗4.4.2 噪音声源与声道的相互作用4.4.3 声门脉冲的有倾4.4.4 纹波效应4.4.5 叠加效应4.4.6 瞬时共振频率和带宽4.4.7 共振峰振幅与共振峰频率、基音频率之间的关系4.4.8 浊辅音的噪音声源4.5 噪音工作方式4.5.1 气声4.5.2 挤音4.5.3 耳语4.6 非相互作用噪音声源模型4.7 模型的细化——剩余闭合段问题4.8 相互作用噪音声源模型4.9 噪声声源4.10 声道的声学特性4.11 语音频谱构成分析4.11.1 声道转移函数4.11.2 共振峰模式4.11.3 浊音频谱4.11.4 双管模型4.11.5 喇叭—三参数模型4.11.6 侧壁阻抗的影响4.11.7 声辐射阻抗的影响4.11.8 声门阻抗的影响4.11.9 辅音激励的影响.....第5章 语音分析第6章 汉语语音分析第7章 语言可懂度与语音质量评定第8章 言语输出第9章 言语输入第10章 口语对话系统索引名词索引名词索引人名索引人名索引后记

## &lt;&lt;汉语人机语音通信基础&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：0.1 初创时期语音研究虽然开始得很早，但只是在个别语种中孤立地进行。

语音学作为研究言语过程一般规律的一门纯科学，也只是一百多年的历史。

语音的研究往往是和创制文字联系在一起。

古希腊字母从腓尼基字母演化而来，腓尼基字母是音节字母，希腊字母是音素字母，这个演化过程需要深入研究语音才能得以完成。

希腊人主要根据听感，如元音的长短、辅音的强弱，对语音进行分类。

欧洲人的语音知识在很长时间内都受到希腊的影响。

可是，古印度对语音的描写和分类的方法就与古希腊完全不同，他们完全根据发音器官的动作和部位来描写和分类语音，即根据口腔的开合、声门的启闭以及发音器官接触的部位，对梵语语音进行分类。

这种分类方法比希腊的方法更加准确和细致。

随着佛学传入中国，这种语音分析方法也自然随着梵文一起传入中国。

三国时期（220~280年），魏国孙炎创用“反切”法为汉字注音，这可以说是汉语音韵学的肇始。

中国不乏传统语言学的巨著，如成书于601年的《切韵》，虽然原书已佚，但是经过多人考证，得知它是一部沟通古今南北方言的韵书，用作文人审音辨韵的标准。

此书按声调平、上、去、入分类，对语音分类已经有了相当的认识。

众所周知，汉字是音节字母。

怎样利用汉字进行注音需要经过一番思考。

反切的基本原理是，用两个汉字为另一个汉字注音。

其方法是前一个汉字即反切上字的声母与被注音汉字的声母相同，后一个字即反切下字的韵母和声调与被注音汉字的韵母和声调相同。

这是一种循环方法。

作反切可选的同音字很多，因而缺乏唯一性。

由于中国人受汉字的影响太深，对语音分析不太熟悉，所以尽管隋唐（581-907年）以后，“小学”中就包括了汉字形、音、义的研究，可是对于“反切”二字的理解却经过了一个漫长而曲折的过程。

一直到清代的顾炎武才把“反切”二字的真正含义解释清楚。

韵书中每一类声母的反切上字都很多，例如声母 / k / 的表示在《广韵》中就有25个反切上字。

零声母也必须有反切上字。

## &lt;&lt;汉语人机语音通信基础&gt;&gt;

## 后记

这本书从动手开写，到编辑加工修改完毕，经过了四年多的时间，总算即将付印出版了。

书虽是我写的，可是其中的工作却是在许多人的合作之下完成的。

首先，我要对研究组内两位多年合作的同事齐士钤教授和吕士楠教授表示感谢。

能长时间在困难的条件下，风雨同舟、艰苦奋斗、孜孜以求、共同工作，是十分难得又可遇而不可求的。

几位当年的研究生：石波、齐颖勇、张宁、邹景云、朱维彬、胡兴慧等，不辞辛苦地开展系统、深入的研究工作，也为本书增添了重要的内容，在此谢谢他们。

书中有一部分内容是我自己作研究生论文时的工作。

1956年吹响了“向科学进军”的号角，中国科学院第一次公开在全国招收副博士研究生（研究生条例经国务院会议通过）。

在这一伟大口号的感召下，一百多位中青年（当时不招应届毕业生，只招有一定工作经历的人员）在1957年陆续走进了中国科学院的各个研究所。

五十多年前的工作条件与现在相比，自然不可同日而语，但是科学研究的目的和精神却是共同的。

可是自、1957年以后，各种政治运动接连不断。

多亏1962年开了一个“广州会议”（中央有关知识分子的工作会议），会上对“资产阶级知识分子脱帽加冕”，加之当时我国同苏联的关系日趋紧张，赴苏留学培养人才这条路已经堵死，研究生制度才又“死灰复燃”，首先是要求我们这些一息尚存的研究生赶快通过考试和答辩以便毕业。

答辩就要有论文，论文的要求就是要有创造性和一定的分量。

可是以前我们只是和普通工作人员一样工作，每个人又都领导着一个研究小组，没有也不可能考虑研究生的事儿。

当时国家正处在困难时期，提倡“劳逸结合”，而我们既要考试又要答辩，各位导师也都十分严格认真，于是不得不加班加点赶写论文，那真可谓是急就章了。

我们这些人当中不乏工作多年、经验丰富的“老”同学，他们为了攀登科学高峰毅然走进了中国科学院研究所。

我有两位关系密切的老同学就是这样，他们都长我六七岁。

李沛滋教授是我的同门师兄，专业是物理声学，入学前他就是八级讲师准备升副教授了。

## <<汉语人机语音通信基础>>

### 编辑推荐

《汉语人机语音通信基础》：国家科学技术学术著作出版基金。

<<汉语人机语音通信基础>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>