

全国教育科学规划“十五”教育部重点课题
《听力语言康复专业的整体课程改革与实验研究》研究成果

听力语言康复专业教材

第四册

听障儿童康复听力学

孙喜斌 主编

新 华 出 版 社

责任编辑：吴立平 梁秋克

校 对：孙喜斌

听力语言康复专业教材

- 第一册 听障儿童康复教师职业道德修养
- 第二册 听力语言康复导论
- 第三册 听障儿童康复医学基础
- 第四册 听障儿童康复听力学
- 第五册 听障儿童康复教学教法
- 第六册 听障儿童康复教育评价
- 第七册 听障儿童语言训练
- 第八册 听障儿童言语康复技能
- 第九册 听觉康复技能
- 第十册 听力语言康复专业学生实训与实习
手册
- 第十一册 听力语言康复专业指导教师手册
-

ISBN 7-5011-6829-6



9 787501 168293 >

ISBN 7-5011-6829-6/G · 2486

(全 11 册) 定价：260.00 元

全国教育科学“十五”规划教育部重点课题《听力语言康复专业的整体课程改革与实验研究》研究成果

听力语言康复专业教材 第四册

听障儿童康复听力学

孙喜斌

主编

副主编：曲成毅 龙墨

编者：孙喜斌 曲成毅 龙 墨 曹海峰
卢晓月 晁 欣 梁 巍 龙 江
李芷汀 陈益青

新 华 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

听力语言康复专业教材 第4册/孙喜斌编 —北京:
新华出版社,2004.11

ISBN 7-5011-6829-6

I.听… II.孙… III.听力障碍-儿童-康复训练-
教材 IV.G762.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 105668 号

听力语言康复专业教材 第四册

孙喜斌 编

※

新华出版社出版发行

(北京石景山区京原路8号 邮编:100043)

新华出版社网址:<http://www.xinhupub.com>

新华书店经销

北京市京津彩印有限公司印刷

※

787毫米×1092毫米 16开本 90.5印张 1500千字

2004年11月第1版 2004年11月北京第1次印刷

ISBN 7-5011-6829-6/G·2486 定价:260.00元(全11册)

序

汤小泉

作为残疾人工作者，我们一直积极探索听障儿童康复的有效途径并对此怀有始终的信心。众所周知，社会的进步、科技的发展为人权的保障和人道主义的弘扬创造了更加有利的条件。过去，虽然通过努力能够让一些聋儿开口说话并因此改变了他们的命运，但是我们仍然为一些由于错过机会而无法康复的孩子感到遗憾。现实是：我国现有7岁以下的听障儿童约80万，每年新产生听障儿童近3万。在这么大的基数下，如果没有相应数量和较高水平的专业康复工作者，这些遗憾就很难彻底消除。

幸运的是，我们的政府和一些热心人士长期关注着这些失聪的孩子。通过大家的努力，自上个世纪80年代以来，许许多多的孩子得到了助听设备的资助和专业听力语言康复的训练。我们在康复工作中深切感受到听障儿童语训教师培养的重要性。这些教师是听障儿童生活的引导者，帮助孩子学会认知、学会生存、学会发展。

听力语言康复专业是特殊教育与医学等学科相结合的新专业，在2001年以前全国没有一所专门培养语训师资的学校，普通大中专院校也未设立此专业，大部分的语训教师未能接受规范的专业培训，影响了聋儿听力语言康复训练的质量。2001年9月25日，是一个值得纪念的日子。在中国残疾人联合会、香港爱国人士李嘉诚博士的帮助下，“北京听力语言康复技术学院”在京成立，聋儿语训教师培养项目被纳入“长江新里程计划”，项目要求在5年里，面向基层语训部培养500名聋儿语训教师。《聋儿语训教师培养项目》由中国残疾人联合会与北京联合大学负责组织，北京联合大学特殊教育学院和中国聋儿康复研究中心具体实施。我们将有机会对具有大专、大本学历的学生进行系统的专业训练，使他们成为高素质的语训教师。这些充满爱心的年轻人毕业后将奔赴听障儿童康复工作的第一线，成为我们康复工作的主力军。

“工欲善其事，必先利其器”。在科学的康复教育中，理论上完善、实践中可行的听力语言康复专业教材是我们工作的利器。具有多年从业经验的专业学者编写的“听力语言康复专业系列教材”，为聋儿康复教育奠定坚实的基础。北京联合大学特殊教育学院与中国聋儿康复研究中心负责组织这套系统教材的编写，他们在整套教材的策划、编写、出版过程中付出了艰辛的劳动，将过去几十年工作的宝贵经验与理论修养凝练成文字，引导青年学子进入听障儿童的领域，培养他们从事康复工作的责任心与实践技能。在此，我们代表广大听障儿童和家长对他们表示衷心的感谢与崇高的敬意。

我们相信，这套教材的编写和出版，不仅填补了我国高等教育本科类专业教材的空白，提高康复医学的康复教育的质量，也必将推动人道主义精神广泛、深入地弘扬。我们呼吁社会的爱心与责任共同携手，为更多的听障儿童走出无声世界而不懈努力。

2004年9月1日

（作者系中国残疾人联合会理事长）

听力语言康复专业教材

编委会名单

专家委员会委员(按姓氏笔划排列)

邓元诚 许家成 叶立言 朴永馨
李宏泰 杨文娟 高成华 郭福荣
韩德民 简栋梁

编委会主任委员

曲学利 孙金忠

编委会成员(按姓氏笔划排列)

刀维洁 马学军 卢晓月 曲学利
孙喜斌 孙华梅 吴立平 陈振声
郝京华 梁 巍 韩 睿 樊亚平

北京联合大学特殊教育学院
中国聋儿康复研究中心

前 言

北京联合大学特殊教育学院自 2001 年在李嘉诚博士的资助与中残联的领导下开办全国首家听力语言康复专业以来，遵循自主、合作的办学思路，集合听力语言康复相关领域的专家与学者，共同进行专业建设，办学成果得到社会各界的认可，被北京市教委评为高职重点专业，为北京联合大学重点专业。目前我院承担全国教育科学‘十五’规划重点课题（教育部重点课题）——“听力语言康复专业的整体课程改革与实验研究”（D IA 030164）与市级课题“听力语言康复专业课程体系改革的研究与实践”。

由于听力语言康复专业为集教育学、康复医学、听力学、语言学、心理学等为一体的交叉性新兴专业（我院在我国大陆首次开办此专业），所以在课程规划、教材建设等方面处于探索阶段。经问卷调查，我院康复系 2001 级、2002 级学生对各门课程授课教师所编写的讲义反响较好。因此，我们决定在已有的课程讲义的基础上，组织国内听力语言康复领域的知名学者、专家与该课程的授课教师，共同编写听力语言康复专业系列教材。

一、教材的编写意义

由于目前我国大陆尚无听力语言康复专业的系列教材，编写此套教材的重大责任与意义就不言而喻。首先，“听力语言康复专业系列教材”的编写是按质按量完成“长江新里计划—聋儿语训教师培养项目”的保证之一。其次，满足高校教学需要。最后，为听力语言康复专业的基础建设，为听力语言康复学科体系的建立奠定基础，满足听力语言康复事业发展的需要。

二、教材的基本情况

（一）教材总名称：听力语言康复专业系列教材

（二）适用范围和使用对象：主要定位在高等院校听力语言康复专业专科学生（职前培养）和在职语训教师（继续教育）。

（三）目标：争取成为高校精品教材。

（四）指导原则：以“全面性、系统性、实践性、创新性”指导整套教材的策划与编写，真正做到“人无我有，人有我优，人优我新”。

（五）基本构成：系列教材分基础知识、教学教法、专业技能、实训实习四个模块。

三、教材的主要特点：

（一）权威性。本套教材组织听力语言康复领域里高水平的学者、临床专家、资深高校教师进行策划与编写。本套教材属于“全国教育科学‘十五’规划重点课题成果（教育部重点课题）”。

（二）系统性。本套教材考虑了学生专业知识（包括《听力语言康复导论》、《听障儿童

康复医学基础》、《听障儿童康复听力学》)、专业技能（包括教学技能与康复技能，如：《听障儿童语言训练》、《听觉康复技能》、《听障儿童言语康复技能》、《听障儿童康复教学教法》、《听障儿童康复教育评价》)、专业态度（如《听障儿童康复教师职业道德修养》）等各方面的和谐发展。

（三）实用性和可操作性。系列教材为学生提供了切实可行的实践技能教学内容。实训实习模块的《听力语言康复专业学生实训与实习手册》、《实训教师指导手册》，更对学生的实训实习与实训指导教师的教学指导提出具体的要求。

四、教材的编写人员

序号	书 名	主编	作者单位
1	《听障儿童康复教师职业道德修养》	曲学利	北京联合大学特殊教育学院
2	《听力语言康复导论》	郝京华	北京联合大学特殊教育学院
3	《听障儿童康复医学基础》	陈振声	中国聋儿康复研究中心
4	《听障儿童康复听力学》	孙喜斌	中国聋儿康复研究中心
5	《听障儿童康复教学教法》	刀维洁	中国聋儿康复研究中心
6	《听障儿童康复教育评价》	樊亚平 孙华梅	中国聋儿康复研究中心 北京联合大学特殊教育学院
7	《听障儿童语言训练》	吴立平	北京联合大学特殊教育学院
8	《听障儿童言语康复技能》	卢晓月	中国聋儿康复研究中心
9	《听觉康复技能》	韩睿 马学军	中国聋儿康复研究中心 北京联合大学特殊教育学院
10	《听力语言康复专业学生实训与实习手册》	梁巍	中国聋儿康复研究中心
11	《听力语言康复专业指导教师手册》	梁巍	中国聋儿康复研究中心

教材编写委员会

2004. 9. 1

长江新里程计划——聋儿语训教师培养项目

**承蒙李嘉诚博士
及属下香港长江集团资助**

目 录

第一章 绪 论.....	(1)
第一节 听力学研究对象与任务.....	(1)
第二节 康复听力学发展历史.....	(2)
第二章 助听器验配.....	(5)
第一节 助听器的种类.....	(5)
第二节 助听器工作原理.....	(9)
第三节 助听器的主要声学指标	(14)
第四节 助听器声学测量	(16)
第五节 助听器验配标准	(26)
第六节 助听器选择	(32)
第七节 助听器验配方法	(36)
第八节 助听器维护及简单故障排除	(66)
第三章 耳模配制	(79)
第一节 概述	(79)
第二节 耳模制作工艺	(82)
第三节 耳模的佩戴及声学特性	(85)
第四章 人工耳蜗植入	(91)
第一节 概述	(91)
第二节 人工耳蜗的装置和工作原理	(92)
第三节 适应症选择及术前准备	(95)
第四节 术后调试	(96)
第五节 人工耳蜗术后康复训练	(99)
第五章 聋儿早期干预.....	(113)
第一节 概述.....	(113)
第二节 早发现、早诊断.....	(117)
第三节 早配助听器、早期教育.....	(120)
第六章 常见测听、助听语训设备的使用.....	(127)

第一节 声级计的使用与保养..... (127)

第二节 常用的测听设备..... (135)

第三节 助听器验配及检测设备..... (142)

第七章 聋儿康复评估..... (147)

第一节 概述..... (147)

第二节 听觉能力评估..... (147)

第三节 语言能力评估..... (157)

第四节 学习能力评估..... (161)

参考文献..... (181)

听障儿童康复听力学

第一章 绪论

第一节 听力学的研究对象与任务

听力学是研究生理、病理状态下听觉功能的一门科学。听力学与耳科学、颞骨病理学、聋病诊断学、病理生理学、电生理学、电声学、电子学、声学、心理声学、心理学、教育学及其他临床医学有密切与重叠关系。从这种意义上讲,听力学是一种与多学科相交叉的边缘学科。听力学专业技术人员要具有进行听觉言语评估、鉴别和处理听觉疾患的职业工作能力。其主要业务范围包括听力损失诊断与鉴别诊断,助听器的选择与验配,人工耳蜗适应症的选择,术前评估及术后人工耳蜗调试,康复评估及听觉言语学习指导等方面。

第二次世界大战以后,欧美一些科学技术比较发达的国家建立了听力学中心,适应人类对解决听力障碍的实际需求,使听力学逐步发展成为一门独立的学科。随着生物物理学、电生理学、显微解剖学、超显微量生物化学测定技术、微电子技术及计算机技术的发展,也推动了听力学快速发展,逐步形成一门独立的学科。随着研究的领域也不断深入,依听力学研究的手段、对象和任务不同,听力学又分为实验听力学和临床听力学两大分支。

实验听力学主要研究听觉生理、听觉病理和听觉心理。其主要范围是:听觉系统的胚胎、发育、解剖、生理、心理、病理的基础研究和对功能检查技术、观察方法的研究。临床听力学主要分为诊断听力学和康复听力学两部分,诊断听力学内容包括听力测试、测试结果分析、听功能状况评价、判断听觉障碍程度,耳聋诊断与鉴别诊断以及协助耳科、神经内、外科发现病变,为言语—语言障碍提供诊断和处理的建议等。随着听力学的进一步深入发展,依其研究的内容和服务对象不同又分化出工业听力学、儿科听力学和法医听力学和教育听力学等,本教材重点讨论听障儿童康复听力学。

听障儿童康复听力学是目前倍受社会关注的新兴学科,它能直接为听力障碍儿童的康复带来福音,其研究范围主要包括以选配助听器为康复手段的听力补偿和以人工耳蜗植入为康复手段的听力重建。另外,还包括耳模配制及其声学效果分析;听觉训练、音乐治疗、语言学习、早期干预及听觉康复评估等。康复听力学的根本任务是通过运用听力补偿或听力重建等康复听力学手段及康复教育的方法,实施早期干预,使听力语言障碍的患者能听会说,与健听人一样参与社会学习、工作和生活。

第二节 康复听力学发展历史

康复听力学是听力学中的一个重要分支。以药物或手术方法恢复或重建听力，主要是耳科治疗的任务。由于耳外科手术的迅速发展，对于传导性聋或部分混合性聋，术后可获得70% - 80%的听力改善，达到实用水平；而对感音性神经性聋，目前依赖康复听力学的手段选配助听器，对于双耳深度聋的患者实施人工耳蜗植入手术，并进行听觉言语学习，已获得了明显的听觉言语康复效果。

第二次世界大战后，由于半导体技术的出现，助听装置得以小型化而得到普遍欢迎。另一方面，退伍老兵在战争中饱受噪声损害之苦，美国各地的老兵医疗中心，也对康复听力学的发展提出更高的要求，拓展了听力学者的工作领域，并相应建立了一系列有关设备的操作规程标准。第一个面向听力学者的培训，是从20世纪40年代在美国西北大学开始的，在50至60年代迅速普及。

在六七十年代，康复听力学者只把唇读和听力训练作为康复的主要手段。随声技术的不断改进和提高，许多听力学者开始把目光转向助听器，至70年代后期，助听器成为康复听力学工作中的重要组成部分。美国言语—语言听觉联合会（ASHA）开始允许听力学者选配助听器。70年代后，大功率助听器问世，与此同时集成电路技术的发展使得助听器体积进一步缩小，出现了耳背式、耳内式、耳道式、深耳道式助听器。现阶段康复听力学的主要工作，集中在各种助听扩音装置上。

80年代末，数字电子技术开始渗透到助听器电路设计中来，助听器出现了有一定存储运算能力的内存芯片，可以由选配者通过一台电脑把一些控制参数预先写入助听器的内存芯片。在实际使用时，内存芯片可根据外界输入声的强弱、高低来控制助听器中其他模拟元器件的工作，以达到最完善的听力补偿。这种数字—模拟混合电路助听器被称为数码编程式助听器。到90年代全球数码编程式助听器。延伸高频测听，插入式耳机的使用，多频鼓室图技术、听力设备的计算机化，测听结果在计算机上的存贮、显示与共享等。随着数码编程式助听器的不断推出，各厂家都普遍感到，需要联合开发一个公共的软件平台和硬件接口，各编程式助听器的生产厂家都基于这样标准来开发各自的产品。1993年11家著名的编程式助听器厂家同意成立一个联合开发机构——助听器厂家软件协会，并推出了“诺亚”（Noah）软件平台，寓意“诺亚方舟，同舟共济”。硬件接口大多采用通用的Hi-pro接口。孙喜斌等听力工作者结合儿童的汉语语音特点，于90年代编制出了儿童言语测听词表并推出了用于助听器效果评价的聋儿听觉康复评估标准。

稳态诱发电位（steady state evoked potential SSEP）是听觉诱发电位的最新进展，用正弦调制信号作为刺激音，载波频率可为250Hz - 8kHz范围内的任一频率，调制波作为同步信号。SSEP具有良好的频率特异性，可以客观测得纯音听阈，中国著名的耳科专家姜泗长教授将稳态诱发电位评价为是真正意义上的“电反应测听”，其调查结果对助听器验配具有重要意义。

1993年中国成立了中国残疾人康复协会听力语言康复专业委员会，组织相关领域专家学者1993 - 2003年共召开了六届听力语言康复学术年会，其中有三届为国际会议，邀请了国外同领域专家讲座，促进了中国康复听力学的交流和发展。

2001 年中国聋儿康复研究中心孙喜斌、高成华教授和上海华东师范大学黄昭鸣教授以计算机、多媒体为工作平台,运用康复听力学手段,共同研制开发了我国第一台具有小儿行为测听、助听器验配、语音分析、言语测听、人工耳蜗评估、强化训练、听觉学习及档案管理等多种功能为一体的计算机导航听觉言语康复评估及学习系统。这一成果使聋儿的助听器验配及人工耳蜗植入后效果评估更加科学化、规范化、趣味化,在与聋儿的戏过程中就能完成各项测试,使我国聋儿康复技术已由传统经验水平上的智能形态技术向现代的物化形态技术突破和转变。

自 1988 年聋儿听力语言康复工作被纳入中国残疾人康复事业五年工作纲要以来,更加快速推动了我国康复听力学的发展。1987 年中国残疾人抽样调查结果推算,我国共有听力语言残疾人 1770 万,其中 7 岁以下聋幼儿 74 万,如按 1-2‰ 的发病率推算,每年全国新产生聋儿 3 万名左右。他们中间大多数尚有不同程度的残留听力,如果及早采取干预措施,进行听力语言训练使他们能听会说,对于聋儿接受教育和充分参与社会生活具有深远意义。所以聋儿康复是一项带有抢救性的工作,得到了中国政府及社会各界的高度重视,从 1991 年开始政府把聋儿康复工作列入中国残疾人事业“八五”计划纲要和现在正在实施的“十五”计划纲要。

在中国残联、卫生部、教育部、民政部、全国妇联等部委的具体组织实施下,截止 2003 年底已使全国近 20 万名聋儿开口说话,其中近 25% 聋儿进入普通幼儿园和普通小学和健听儿童一块学习。由于聋儿康复工作在全国广泛展开,越来越多的从事听力语言康复工作的专业人员涉及到听力学领域。一支开始由耳鼻咽喉医师为主,而后有大量教育、工程、社会等相邻学科的专业人员加入听力学科领域,截止 2003 年底已有近 6400 余人从事听力语言康复工作。在全国已经建立了以中国聋儿康复研究中心为聋儿康复技术资源中心、以 31 个省聋儿康复中心为技术指导、以 600 个聋儿语言训练部为骨干、以 1000 余个语训班为基础、以家庭训练为依托的中国聋儿康复工作体系。

目前,康复听力学在中国正继续向学科方向发展,建立学科体系,已被该领域专家学者所重视。中国聋儿康复研究中心于 1994 年开始与南京师范大学联合办学,创立了聋儿早期康复教育专业,把康复听力学、教育听力学纳入教学计划。1996 年首都医科大学、北京同仁医院、北京市耳鼻咽喉科研究所和澳大利亚国家听力中心、麦加利大学联合创办了中澳听力学培训中心。中国聋儿康复研究中心、中国人民解放军总医院、北京医院、协和医院、海军总医院和北京宣武医院作为教学基地共同实施了《中澳联合培训中国听力学专业人才计划》,教学周期为 1 年零 3 个月。1998 年中国聋儿康复研究中心与山西医科大学联合创办了听力语言障碍预防专业,把诊断听力学、康复听力学、教育听力学、耳科学纳入教学计划。1999 年由姜泗长、顾瑞两位著名专家主编的“临床听力学”专著问世。2000 年中国聋儿康复研究中心与吉林大学联合开办了硕士研究生班,为我国培养了第一批从事聋儿听力语言康复专业的硕士研究生。同年北京首都医科大学创办了听力学专业,纳入高等学校招生规划,面向社会培养听力学大学本科专业人才。2001 年北京大学创建了言语听觉康复中心,把中国聋儿康复中心建设为教学基地,2003 年招收了听力学研究方面的硕士、博士研究生。2003 年首都医科大学开设了七年制医学硕士学位课程。同年由中国聋儿康复研究中心主办的《中国听力语言康复科学杂志》问世。2004 年华东师范大学创办了听力学及言语病理学专业(大学本科)及听力学研究生课程进修班,为全国培养了专业技术骨干。这些都标志着听力

学在我国已逐步形成一门专业学科，为培养更多的听力学专业人才奠定了基础，正以快速的步伐缩短与国外的差距。

(孙喜斌)

学习要求：1、了解康复听力学的发展历史。

2、熟悉中国聋儿康复事业的现状及发展。

3、掌握康复听力学的研究对象和任务。

思考题：1、听力学的研究对象是什么？如何分类的？

2、康复听力学的研究内容有那些？

3、简述康复听力学在聋儿康复工作中的地位和意义。

第二章 助听器验配

助听器效果是聋儿听觉康复的关键。要准确合理地聋儿选配一台助听器，全面了解助听器的种类及其声学特性对听力学工作者和聋儿康复专业人员掌握助听器验配技术十分有益。

第一节 助听器的种类

电子工业的快速发展及各学科的交叉渗透，促进了助听器技术的发展。助听器的发展历史经历了集声器、电助听器、电子管助听器、半导体助听器、数码可编程助听器、全数字助听器等不同阶段。总的发展趋势是助听器越来越微型化、智能化，不同听力障碍患者对助听器的选择性越来越广泛，新一代助听器适应各种复杂环境的能力也越来越强。目前全世界有近 400 所助听器厂家，产品种类、样式繁多，以适应不同听力障碍者的需要。

依助听器的应用范围可分为集体助听器、个体助听器。集体助听器包括固定式有线集体助听器、无线调频助听器和闭路电磁感应集体助听系统三大类；个体助听器依助听器外形可分为盒式、耳背式、耳内式、耳道式、骨导式及眼镜式等多种类型。

一、集体助听器

这种助听器主要用于集体教学、野外教学，及电化教学等方面，多设于各级聋儿康复机构和学校及个别的影视中心等场所。这类助听器根据其功能及使用范围可分以下三类：

（一）固定式有线集体助听器

这类助听器实用于聋校集体教学和电化教学，形式上类似于外语语音教学系统。在教师桌上安装一台主机，连接多个分机，主机分别将放大的声音输送到学生座位的分机上。使每个学生通过自己专用耳机，接收放大的声音。主机可以接联录音机、VCD 等教学辅助音响设备。每个分机设有控制每个耳机声输出及音量、音调调节旋钮，每个学生可根据自己的实际听力水平进行音量、音调

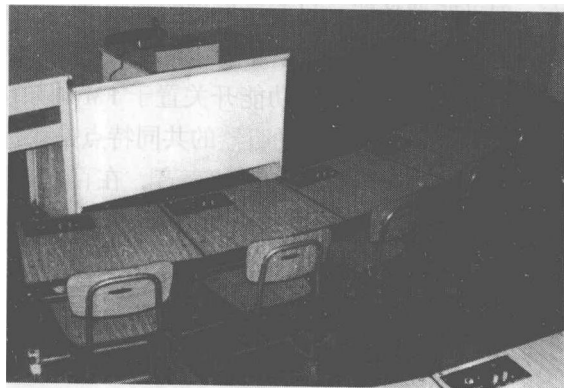


图 2-1 集体语训器

调节，使其达到较为理想的听力补偿。在学生除了能听到教师讲话外，还可以听到自己的言语声，较先进的集体语训器可以实现师生之间、同学之间自由对话，这对于进行课堂口语教学，加强听觉反馈，促进听觉概念的形成十分有利。此种集体助听器，不受教室距离的影响，无论是坐在教室前排，还是后排的学生，均可收到较为理想的声音，故此集体助听语训设备对聋校的集体教学或学前儿童的衔接教育较为适用。缺点，一是该种助听器固定不宜搬动，下课必须配戴自己的个体式助听器，其助听效果可能有较大差异；二是该助听器多为大耳机，使用时产生堵耳噪音较大；第三，如果该集体助听器是多人公用，在使用前必须依

照当前使用者的助听器验配处方重新调试，否则该助听器将不会产生理想的助听效果，因每个人的听力损失不同，助听器验配处方也不同。



图 2-2 有线集体语训器

(二) 调频助听器

声源经过一台调频信号发射器（类似于无线话筒），被一台或多台调频助听器所接收。目前此种助听学语设备多为进口，且种类型号很多，有一对一的调频助听器，有一对十的调频助听器。目前较受欢迎的是助听器与接收器分体的耳背式调频助听器，因这种调频助听器使用较灵活方便，调频接收器类似于靴状音频插座，如果与耳背式助听器相连接可接收调频信号，同时具有一般助听器功能。目前最先进的调频助听器是耳背式全数字助听器本身带有调频接收功能，需要调频接收信号时将功能开关置于 FM 调频接收位置即可工作。调频助听器的共同特点是教师身戴发射器，聋儿佩戴接收器，聋儿既能收到教师的声音，又能听到自己的声音，在百米调频距离不影响接收声音质量，不受聋儿活动影响，调频助听器更实用于随班就读，户外教学、电化教学、体育游戏等场景的助听。可用便携式听力计如 LK-1 助听效果评估仪或 TK2000 听觉评估仪对调频助听器验配，通过调节接收器内设的声输出、音量、音调、增益控制档，达到理想听力补偿。

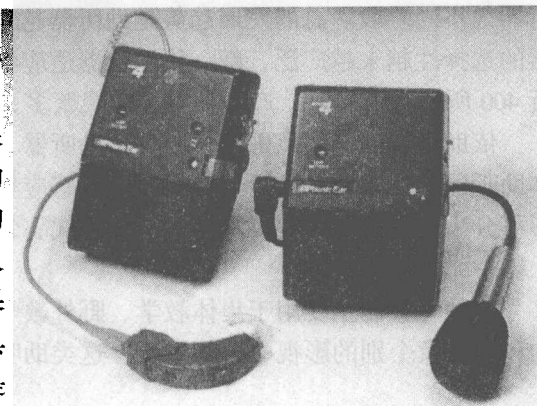


图 2-3 调频助听器



图 2-3.1 无线调频反射器



图 2-3.2 无线调频接收器