



全国高校应用型人才培养规划教材·新闻传播系列

广 播

电视编辑应用教程

GUANGBO DIANSHI BIANJI YINGYONG JIAOCHENG

靳义增 © 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

全国高校应用型人才培养规划教材·新闻传播系列

广播电视编辑应用教程

靳义增 主 编
孙笑飞 胡 泊 副 主 编
李明全 张荣恺 参 编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书集实践性、创新性、通识性于一体,按照广播编辑、电视编辑的创作流程,从仪器设备、操作步骤、效果实现等方面详细介绍广播电视编辑的操作要领,具有很强的可操作性。在编写体例上,本书以实践技能为中心,以理论解析为辅助,力争使学生在掌握基本理论知识的基础上,强化实践能力。

本书既可作为高等学校新闻传播学类各专业实训教材,又可作为各类媒体及新闻爱好者的辅助读物。

图书在版编目(CIP)数据

广播电视编辑应用教程/靳义增主编. —北京:北京大学出版社,2010.8

(全国高校应用型人才培养规划教材·新闻传播系列)

ISBN 978-7-301-16646-8

I. ①广… II. ①靳… III. ①广播工作:编辑工作—高等学校:技术学校—教材
②电视工作:编辑工作—高等学校:技术学校—教材 IV. G222.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 137357 号

书 名:广播电视编辑应用教程

著作责任者:靳义增 主编

策划编辑:桂 春

责任编辑:桂 春 杜世博

标准书号:ISBN 978-7-301-16646-8/G·2829

出版发行:北京大学出版社

地 址:北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址:<http://www.pup.cn>

电 话:邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765126 出版部 62754962

电子信箱:zyjy@pup.cn

印 刷 者:北京汇林印务有限公司

经 销 者:新华书店

720 毫米×1020 毫米 16 开本 15.5 印张 340 千字

2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

定 价:29.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024; 电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn

前 言

当人们站在 21 世纪，回首 20 世纪最伟大的发明时，广播电视，无疑是引人注目的骄傲之一。它的发明不仅改变了人类的生活方式，而且改变了人类的思维方式，从而成为当今社会人类精神生活的重要部分。随着广播电视等传媒行业的蓬勃发展，我国的新闻传播学高等教育也随之快速发展起来。据不完全统计，目前，全国开设新闻学、广播电视新闻学、播音与主持艺术、广播电视编导、广告学等专业的院、系将近七百家，在校生已经超过十三万人，覆盖了高职高专、普通本科、硕士研究生和博士研究生教育等多个层面。

广播电视行业强调实践技能的培养，这一点在学界和业界被普遍认同：“电视的发明是人类智慧了不起的成就，但是，如何运用电视，却是对人类智慧更大的考验。”（施拉姆语）从这个意义上说，运用好广播电视，除了诸如录音、摄像等前期工作以外，广播电视编辑等后期创作能力的培养也是至关重要的。例如，在广播电视节目的创作过程中，对于声音的剪辑，对于画面剪辑中蒙太奇技巧的应用，都决定着节目质量的高低。因此，学界形成了重视实践技能培养的共识。

本书是对广播电视各种节目类型编辑工作给予具体指导的新闻传播学类应用教材。本书以“流程图”为导引，在介绍相关基本理论知识的基础上，按照广播编辑、电视编辑的创作流程，从编辑所使用的仪器设备、基本的操作步骤、所要实现的效果、具体的案例分析等方面详细介绍广播电视编辑的操作要领，为学生未来从事传媒行业的工作打下坚实的实践能力基础。

本书的主要特点在于：第一，简明扼要的理论介绍，不以传授理论为主，而以“实用”、“满足需要”为基本准则。第二，一目了然的“流程图”形式。在每章开始，以“流程图”的形式把主要内容表示出来，直观形象，便于掌握。第三，以提高学生实践能力为核心的操作步骤。从展示的界面开始，分阶段、分步骤讲解具体的操作方法，并配以大量的操作效果图，以期达到理想的编辑效果，最大限度地提升学生的基本技能。

本书编写人员安排如下：南阳师范学院新闻与传播学院李明全老师编写第一章、第二章，南阳师范学院新闻与传播学院靳义增老师编写第三章，天津工业大学人文与法学院新闻传播系张荣恺老师编写第四章，河南大学新闻与传播

学院孙笑飞老师编写第五章、第六章，南阳师范学院新闻与传播学院胡泊老师编写第七章。副主编孙笑飞、胡泊分别对全书进行了审阅并提出修改意见，全书由主编靳义增统稿。

由于编者的能力有限，遗漏乃至错误之处在所难免，殷切期望使用本书的诸位同仁、师生朋友及传媒业界人士给予批评指正。

编者
2010年5月

目 录

第一章 广播节目制作基本设备与功能	2
第一节 声音录放的基本原理	2
一、声音的物理属性	2
二、声音的机械记录与回放	4
三、磁记录与光学记录	4
四、数字记录与回放	4
五、音频文件的格式	5
六、文件格式转换的基本操作	6
第二节 录放音设备及其功能	8
一、留声机系列	8
二、磁带录音机	9
三、磁带录音机使用举例	11
四、数字技术的兴起	13
五、立体声录音技术	14
第三节 声音存储设备及其功能	16
一、磁带	16
二、光盘	18
三、硬盘	18
第四节 声音编辑与合成设备	20
一、线性编辑设备	20
二、非线性编辑设备	21
第五节 调音和其他辅助设备	22
一、调音台	22
二、功放机	23
三、话筒	25
四、音箱	26

第六节 计算机音频工作站	27
一、数字音频工作站的基本分类	27
二、以计算机为核心的数字工作站	28
三、专门的数字音频工作站	29
第二章 声音编辑与合成操作流程	31
第一节 声音的种类及属性	31
一、有源声音与无源声音	31
二、语言、音响与音乐	32
第二节 室内录音与室外录音	33
一、室内录音与室外录音的不同特点	33
二、室内录音与室外录音的条件与设备	33
三、室内录音与室外录音的不同操作与注意事项	34
第三节 录播节目与直播节目	35
一、录播节目与直播节目现状	36
二、录播节目与直播节目的主要类别	36
三、录播节目与直播节目的基本操作	37
第四节 声音蒙太奇基本原理	38
一、声音蒙太奇的基本含义与要求	38
二、各种声音的编辑要求	39
第五节 声音编辑与合成	40
一、数字化编辑简介	40
二、Cool Edit Pro 1.2 编辑软件功能介绍	41
第六节 特技和变音	47
一、降噪	47
二、变音、变调	49
三、淡入、淡出	51
四、均衡	52
第三章 电视非线性编辑技术能力训练	55
第一节 视、音频素材采集方法	55
一、视、音频素材的来源	55
二、非线性编辑中视、音频素材的采集方法	56
第二节 编辑中视、音频特技的实训方法	72
一、编辑工作窗介绍	72

二、编辑及特技制作的工作流程	83
第三节 视、音频文件输出实训方法	99
一、“素材/故事板输出到文件”功能	99
二、“素材输出至 1394”功能	100
三、“故事板输出到素材”功能	101
四、“故事板输出到磁带”功能	102
第四章 电视新闻节目编辑能力训练	106
第一节 电视新闻节目的含义与分类	106
一、电视新闻节目的含义	106
二、电视新闻节目的分类	106
第二节 电视新闻节目编辑流程	109
一、电视新闻节目制作的组织结构	109
二、电视新闻节目编辑流程	111
第三节 电视新闻节目案例评析	116
一、电视新闻消息类节目案例评析	116
二、电视新闻专题类节目案例评析	118
第五章 电视纪录片编辑能力训练	137
第一节 电视纪录片制作的前期准备	137
一、获取选题	137
二、组织创作团队	143
三、策划文案写作	146
四、物质准备	154
五、实训练习	156
第二节 电视纪录片制作的中期拍摄阶段	158
一、拍摄画面	158
二、声音录制	160
三、采访	165
四、导演现场调度	165
第三节 电视纪录片制作的后期加工阶段	166
一、素材粗剪	166
二、影片精剪	166
三、解说词创作	167
四、配音	171

五、音乐选配	171
六、后期合成	174
第六章 电视专题片编辑能力训练	176
第一节 电视专题片的定义和分类	176
一、电视专题片的定义	176
二、专题片和纪录片的关系	176
三、电视专题片的类型	177
四、电视专题片的美学特征	178
第二节 电视专题片创作流程	179
一、前期准备阶段	179
二、中期拍摄阶段	181
三、后期制作阶段	183
第三节 电视专题片案例评析	186
一、人文类题材电视专题片案例评析	186
二、自然环境类题材电视专题片案例评析	193
三、社会类题材电视专题片例评析	198
第七章 电视综艺节目编辑能力训练	205
第一节 电视综艺娱乐节目的界定与分类	205
一、电视综艺娱乐节目的界定	205
二、电视综艺娱乐节目的分类	206
第二节 电视综艺晚会创作流程	209
一、前期策划阶段	209
二、节目录制阶段	213
三、后期编辑合成阶段	214
第三节 电视综艺娱乐栏目的创作流程	221
一、节目策划与前期准备	221
二、节目的现场录制	224
三、后期制作	225
四、反馈与改版	226
参考文献	239



导读

本章主要介绍声音的记录和编辑设备的基本原理及操作，学习原理的目的也在于正确操作。虽然本章涉及的设备比较多，但在实际工作中常用的声音记录器材并不多，只有数字录音机和磁带录音机，编辑设备基本上已经实现了数字化，学习的时候要抓住这些重要内容。其次要注意到广播以语言类节目为最多，录制工作并不复杂，实际工作以熟练正确为基础，循序渐进。在学习方法上，一定要多动手，勤练习，要熟练精确地操作器材，仅仅记住操作方法是远远不够的，语言所概括不了的经验往往起着举足轻重的作用。

第一章 广播节目制作基本设备与功能

第一节 声音录放的基本原理

从物理属性上讲,物体的震动都可能产生声音。因为人体的结构特性,人所听到的声音一般是通过空气进行传播的。物体的振动引起空气振动,空气振动传到人耳的感应器官,感应器官接受振动信息后再传给大脑,人就听到了声音。声音可以理解为空气的振动以及人的听觉器官对其感应、理解的过程。空气振动是转瞬即逝的,人们记录下一个声音的空气振动,并把记录的振动信号予以还原,这就是声音录放的基本原理。

一、声音的物理属性

从物理学的角度深入描绘声波,有很多专业的概念。按照广播节目录制的需要,这里仅介绍以下几个概念:

(1) 波峰、波谷、波长。物体振动对周围的空气产生推压的力量,因为空气是很不稳定的,从而在受到推压时就会把这种被动的力量传播开去,形成声波。声波是看不见的,它通过空气粒子的疏密变化表现出来。声波在空气中的传播过程很像水的波纹,从受力点向四周扩散,并且像水的波纹一样可以衰减、绕过障碍物。描绘水波的一些概念也适用于声波,如频率、波长、振幅。(见图 1-1: 声音传播示意图)

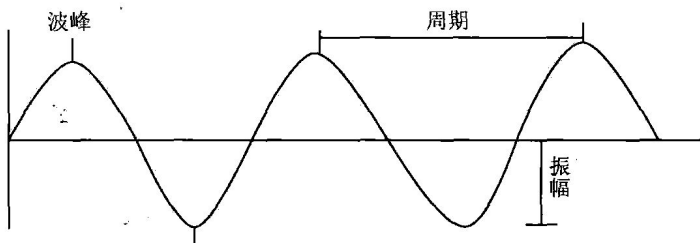


图 1-1 声音传播示意图

如图 1-1 所示,以最简单的声波为例,空气粒子密集的位置,就叫

波峰，稀疏的位置就是波谷。而波峰与波峰之间的距离，或者波谷与波谷的距离，也可以理解为任何相邻的两个同相点之间的距离，就是波长。波长(λ)等于声波的传播速度(v)与频率(f)的比值，即 $\lambda = v/f$ 。声波在空气中的传播速度变化不大，决定波长的实际上是频率。

(2) 振幅、响度(音量、音强)。振幅是声波振动的幅度，如果用正弦波形图表示声音传播状态，振幅就是波形从最高点到中心线的距离(见图 1-1)。振幅的大小与声源的能量有关，振幅决定声音的大小，即响度或强度。放音器材的输出功率大小对应的就是声音的响度大小。而声音的响度与高低是不同的概念，一个是听起来的响亮程度，一个是浑厚或尖锐的程度。一般来说女声比男声的音高高，但男声可能比女声的响度大。

(3) 频率。声波在传播的过程中，从一个最低音到最高音然后回到最低音的过程叫周期，频率就是在一秒钟时间内通过的声波周期数。频率最早是由一个名叫海里奇·R. 赫兹(Hertz)的人命名的，频率的单位就称为赫兹(Hz)。现代仪器可以测量出范围非常广的声波频率，但人耳能够分辨的声波有限：只有 20~20 000 Hz 频率范围的声波人才能听到。人感觉不到低于 20 Hz 的次声波和高于 20 000 Hz 的超声波。但自然界的一些动物如蝙蝠可以感觉到超声波，同时，超声波在医疗科学等方面具有很大的作用。在听觉上，频率决定声音音调的高低，同时与声音的响度也有一定关系。

(4) 音质。音质也称为音色，是描述声音个性特征的概念。声波的存在是十分复杂的，任何声源发出的声音，都不仅仅具有一个频率，而是包含很多与主声波的频率成若干倍数的谐波。人们能够区分一个音调 and 响度都一样的声音，主要就是因为谐波的存在，也就是音质的不同。广播播音中，音质具有非常重要的意义。

(5) 回响。回响就是常说的回声、共鸣。声音遇到其他物体会反射回来，反射回来的声音就是回响。声音没有一点回响，听起来会干巴，会缺乏余味；回响时间太长，共鸣虽然明显，声音反而会不清晰。录音实践中，几个毫秒(一秒的千分之一)的回响，就能够明显地感觉到。现实生活中不同环境的声源回响不同。比较而言，一般房间里的回响时间短，山洞、走廊里的回响时间长。根据声音的这个特征，人们利用特殊的仪器或软件，可以给某个声音添加回声，模拟出环境效果。

二、声音的机械记录与回放

纯机械的记录声音是指留声机的早期阶段。19世纪末到20世纪初,人们利用声音引起空气震动的现象,把一个细针头与质地较软的锡箔接触,声音对着锡箔发出的时候,锡箔因为空气的振动而发生轻微的振动,细针头在锡箔上会刻下痕迹。锡箔连续移动的时候,就可以把空气的振动变换成深浅不同的刻纹留下来。这是一种纯机械的记录方式。依照刻录时候介质连续移动的速度,把钢针匀速地划过介质上刻录下来的刻纹,再经过放大,原声音就被回放出来。机械记录的方法早已不再使用,但它确立了录音的基本原理,比如依据空气的振动进行转化记录,介质的连续匀速的运动等等,后人的成就可以说都是对机械录音的不断改进,采用了不同的记录方法和介质而取得的。

三、磁记录与光学记录

(1) 磁记录。机械记录声音的失真比较大,不容易操作,无法进行大规模生产,而且代价高,不利于推广,无法成为一个新兴的大众信息传播载体,因此人们力图进行改进。20世纪30年代,人们发明了磁记录方法。在机械记录的声音引起细钢针振动的基础上,磁记录不是直接把振动刻在介质上,而是把这个金属丝置于一个小小的磁场里,金属丝不同幅度的振动,会产生不同强度的电流,把这个电流与连续移动的磁化介质相连,就把空气的振动记录成连续的磁力的变化。回放的时候,让磁化介质连续地通过磁场,变化的磁力再引起电流的连续变化,与扬声器相连,就回放出原来记录的声音。磁记录方法记录的信号稳定,失真度小,便于大规模工业复制。这种方法经过不断改进,成为上世纪最通用的声音记录方法。

(2) 光学记录。为了实现电影放映的声画同步,人类发明了把磁记录再转化成光学记录的方法:把空气的震动最终转化成强弱不同的光点,记录在电影胶片的边沿。这种方法至今在一些特殊的电影胶片上还有利用。

四、数字记录与回放

磁记录方式在实践中也暴露出了一些缺点,主要是:信号随时间衰减明显,从而对存放条件要求很高,一般条件下存放的磁带几年以后几

乎不可使用；复制引起磁带信号衰减，经过多次复制以后，信号质量明显下降；专业录音和制作设备昂贵，技术要求高。

数字技术兴起以后，人们便把数字技术利用到声音的记录上来。磁记录的方式是把空气的连续振动转化为磁或电的连续变化，其思路是模拟，统称为模拟信号。数字记录是把模拟信号再通过模数转换器或编码器（ADC）把连续的模拟信号转换成一个个独立的数字进行记录。回放的时候，通过数模转换器或解码器（DAC），再把数字信号转换成模拟信号输出。数字记录所采用新的存储介质取代了磁带，保存时间大大延长，专业录音所要求的复杂技术、设备可以使用软件代替，而且录音的质量也有较大提高。同时介质上记录的是数字，一个数字流经过多少次复制都不会变化，这就解决了磁记录一旦复制，信号就衰减的问题。数字记录是当前最先进的并且具有全面取代模拟设备的趋势。

把模拟信号转换成数字信号，其中有两个关键的参数：采样频率与码率。模拟信号是连续的，而数字信号表现出来的是一个一个独立的数字，用独立的数字实现连续的信号，必须有足够多的采样点，一秒钟内采样点的多少，叫采样频率。依据奈奎斯特采样定理，采样频率应该高于模拟声音信号频率的两倍。例如，人可听闻的最高频率是 20kHz，数字采样频率就要高于 40kHz。现在人们把 44.1kHz 作为数字音频采样的标准频率，而再高的采样频率普通人也感觉不到音质的区别。码率也称 bit 率。取样的量化值用数字二进制来编码，二进制的一位数字为 1bit。现在常用的 16bit 的码率，就是每个采样的精细化达到 65 000 级（2 的 16 次方），声音的录放基本没有失真感觉。一些高追求的设备可以达到 20bit、24bit，但声音质量理论上的提高很难感觉到。

五、音频文件的格式

把模拟信号转换成数字信号要进行数字编码，很多公司独立或联合制订很多编码的方法，这就是音频文件的格式。世界各国各公司制订了上千种音频文件格式，下面介绍几种常见的音频文件格式。

（1）CD 格式。CD 格式可以说是当前世界上最普通的格式之一，大多数播放软件都可以兼容。CD 格式采用 44.1K 的采样频率，16 位量化位数，可以说是近似无损的，基本上忠于原声的声音。

（2）WAV 格式。WAV 格式具有几乎无损的高保真度，由微软公司开发，被 Windows 平台及其应用程序所支持。标准格式的 WAV 和 CD 格式一样，也是 44.1K 的采样频率，16 位量化位数，目前几乎所有的音频编辑软件都兼容 WAV 格式。

(3) MP3 格式。当前 MP3 不仅仅是一种音频文件格式，也成了相关产品的统称，其流程度有目共睹。MP3 格式对音频数据进行了有损压缩，牺牲了部分高音频质量，其音质不如 CD 和 WAV 格式，数据量也只有前者的十分之一。作为流行格式，MP3 音质尚好，已经风靡多年，流行的地位依然稳固。

(4) MIDI 格式。MIDI (Musical Instrument Digital Interface) 首先是一种电子乐器的数字接口，1983 年由美国和日本的电子乐器生产厂家联合制定，用五芯 MIDI 电缆连接，使本来编码方式各不相同的电子音乐可以实现信息交换。作曲家使用 MIDI 技术可以很方便地验证曲谱的效果，省却庞大的乐队。MIDI 后来又统称为技术标准和文件格式，现在人们也习惯把 MIDI 称为电脑音乐。作为文件格式，MIDI 文件只记录电子音乐依据该技术的编码信息，不记录声音本身，所以 MIDI 文件数据量很小，普通家用电脑完全可以存储大量 MIDI 文件，其声音质量完全由声卡来决定，同样的文件在安装不同声卡的电脑上播放出的声音效果往往大相径庭。

(5) WMA 格式。WMA 格式由微软公司开发，广泛适用于 Windows 系统。WMA 以保持音质、减少数据的原则压缩文件，其音质优于 MP3 格式，与 CD 相差无几。WMA 格式支持音频流技术，文件适合在网络上播放。借助于微软公司的强大技术力量，WMA 格式不断增加新的功能，大有流行的可能。

(6) AVI 格式。这是一种视、音频信息交织同步的格式，数据量较小，其中的音频文件可以单独进行处理，常用于多媒体文件的传输、存储，目前非常流行。

数字音频信号的格式很多，以上仅介绍了重要的几种。虽然每种格式的文件都是数字文件，但某种录音、放音或制作设备本身只能兼容很有限的几种，绝对不可能都兼容。在音频文件录制的实践中，专业的录音、编辑设备也只能兼容很少一部分文件格式，一些简易录音机甚至只能适用一两种格式，最好的办法是在音频资料搜集的时候，就考虑到与后期处理设备的兼容问题，避免发生格式冲突而延误工作进程。如果做不到格式的统一，就要花费一定时间用格式转换软件进行格式转换，以适应播放或制作设备的要求。

六、文件格式转换的基本操作

下面以音频格式转换软件“全能音频转换通”为例演示文件格式转换的基本操作。

“全能音频转换通 (v1.2)” 是一个操作简单的音频格式转换软件，支持目前常见音频文件格式：MP3、MP2、OGG、APE、WAV、WMV、AVI、RWVB、ASF、MPEG、DAT 等的相互转换，典型的应用如 WAV 转 MP3，MP3 转 WMA，WAV 转 WMA，RM (RMVB) 转 MP3，AVI 转 MP3，RM (RMVB) 转 WMA 等，并且可以进行批量也就是多个文件的同时转换，比较方便。

软件主界面有“添加文件”、“批量转换”、“合并转换”、“截取转换”等重要按钮，可以实现相应的功能（见图 1-2：主界面、图 1-3：添加文件窗口）。



图 1-2 主界面

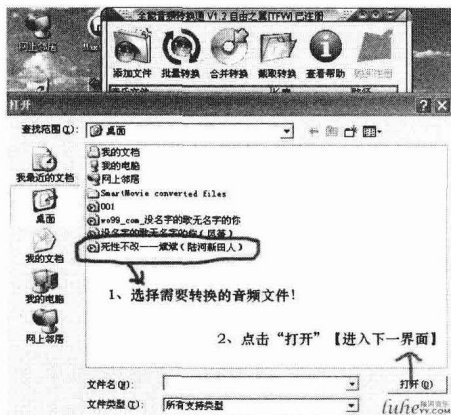


图 1-3 添加文件窗口

(一) 批量转换

(1) 添加文件。进行文件转换首先要把准备转换的文件添加到主界面。单击“添加文件”按钮，寻找硬盘上存储的声音文件并打开，凡是软件支持的文件，一次可以打开一个或多个，放到主界面的显示栏里。

(2) 参数设置。单击“批量转换”按钮，弹出“批量转换”对话框，注意设定转换后文件的存储位置、名称，设定文件的输出格式，及其他选项如选择文件输出的质量和遇到重名文件的处理方式（不选择则以默认为准）。

(3) 转换。对参数设置检查无问题后单击“开始转换”按钮开始转换，等待转换完毕，关闭对话框即返回主界面。批量转换文件的过程较长，一般是原文件长度的一半左右，同时与设定的文件质量有关。转换过程按照文件顺序一个一个进行，如中途取消进程，已经转换的文件会自动保存。

（二）合并转换

与批量转换的主要操作基本相同，注意合并转换时转换后的文件与原文件存储在一起。在合并转换的对话框里，可以对添加在显示栏里的文件顺序进行调整，开始转换的按钮是“保存并进行转换”。

（三）截取转换

截取转换是“全能音频转换通（v1.2）”的特色，“截取”的意思是可以只把原文件的一部分转换成一个新格式的新文件。步骤为：

（1）添加文件。按照批量转换的操作添加文件以后，单击“截取转换”按钮弹出对话框，选择要进行部分转换的文件，注意只能选取一个文件。

（2）截取“截取转换”。对话框有对文件进行播放功能的按钮，进行适当的操作可以找到要转换的这部分文件的起止时间点，把这些时间点输入对应的参数栏里。

（3）设定输出文件格式、质量等参数，质量参数不设定以默认为准。

（4）转换。确定设定的参数无误后，按下“保存并进行转换”按钮开始转换。转换后的文件存储在原文件的位置。

第二节 录放音设备及其功能

从爱迪生发明留声机以来，100多年的时间里录放音设备经历过两次大规模的更新换代：各种磁带录音机的兴起取代了留声机，数字录音机的兴起又正在全面取代磁带录音机。声音录制的精度越来越高，处理能力越来越强大，操作技术越来越自动化，家用普及设备的成本逐步降低。原来属于专业领域的声音记录和制作，可能很快会变成人们的业余爱好。

一、留声机系列

留声机虽然基本上退出了历史舞台，但它开创了一百多年的录音时代，有极其重大的意义。留声机确立了录音的基本原理和设计规范，这些原理和规范一直贯穿在录音设备发展的全部过程。

1877年8月15日，爱迪生制造出了一台由大圆筒、曲柄、两根金属小管和模板组成的机器，称为留声机，后来命名为锡箔圆桶留声机，