

<<高性能音频功率放大器>>

图书基本信息

书名：<<高性能音频功率放大器>>

13位ISBN编号：9787115222954

10位ISBN编号：7115222959

出版时间：2010-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：邓肯

页数：450

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;高性能音频功率放大器&gt;&gt;

## 前言

在此之前，从未有哪本书像本书一样，汇集如此之多的电子、音频、工程、音乐和实践操作方面的知识。

事实上，无论在哪个层面，专门关于音频功率放大器的书籍本来就不多。

从电子学的角度讲，功率放大器用于驱动扬声器发声，是音频系统中较难设计的一个部分。设计的难度如此之高，以致在其诞生75年后，相关的设计方案仍然千姿百态（相比之下，基本是同时产生的洗衣机在设计方面已经趋同）。

虽然拜金主义已经盛行了百年之久，但是高雅质朴的音乐仍然与人们心中超越逻辑的感性相通。

在音频功放的领域，虽然有大量人才埋头苦干，但我们对这方面的了解仍是一知半解。

这个领域的更高层面涉及如此之多的数学，以致许多技术人员弄不清概念，甚至完全不理解问题的总体结构。

在20世纪音频技术迅速发展的浪潮中，音频功率放大器是种不太起眼但又很关键的设备。

想想看，如果没有音频功放，会是怎样的境况：没有设备驱动扬声器，也就没有了高保真音响、收音机和电视。

没有扩声器材，我们没法举办比乡村宴会更大的节日庆典，活动场馆的规模也大不过2000人的圆形剧场；电影院和演播厅无法工作，电声乐器也无法使用。

音频的录制、处理和放大技术还催生了音乐广播和有声电影，使其更加生动感人，同时也降低了成本，使之广为流传。

于是，20世纪成为有史以来最热闹的时代。

但是，如果音频功放未被发明，这些都将不复存在，人们由声音获得的情感和从音乐中领略的精神决不会像今天这般浓烈。

书名中“高性能”的含义是，本书不讨论低性能产品——也就是经销商为了好卖，有意在制作上打折扣，降低音质、功能和可靠性的产品——尤其是所谓“消费级”或“M.I”器材。

在高端与低端器材之间，这是更自然的一条判断标准，比“专业一家用”的分类来得清楚明确。

所有真正热爱音乐的人对音质的要求差不多是同样的。

但是，要针对他们每家的具体室内环境，做大量工作，才能实现同样出色的效果。

“高性能”并不意味着高价格或多宣传。

书中涉及的放大器有价值135英镑的，也有13500英镑的（1996年币值），放大功率有25W的和2500W的，可以被运用在家庭、演播室、运动场或露天场所——无论如何，只要其设计的初衷是忠实重放音乐及其细节的，即被本书视为“高性能”功放。

## <<高性能音频功率放大器>>

### 内容概要

本书从模拟电路、声学、热学和音乐知识入手，介绍高保真功率放大器的设计理念、专业功率放大器的流行设计及专业功率放大器在录音棚里的运用与维修。

全书内容共分10章，前6章从理论上分析了高保真功率放大器的特点，后4章从实际出发详细介绍了高保真功率放大器各项技术指标的测试方法，以及对于家用功放和专业功放应如何选型、配置、安装和维护。

此书是音频功率放大器设计的综合指南的重要参考书，对在音频领域的从业人员和音频DIY爱好者都有所帮助。

## <<高性能音频功率放大器>>

### 作者简介

Ben Duncan，是音频顾问和模拟电路设计师。他有多年的从业经验，因而能从独特视角看待这个复杂而又深具价值的产业。这本手册是尖端技术的结晶，是功放设计艺术历史上一块新的里程碑。

本书详细介绍了模拟电路、声学、热学、音乐等技术知识、高端高保真音响、专业功率放大器及其在录音棚里的运用；从理论设计和实际制作讲解功放的设计与维修、功放的新老款式，以及流行设计和定做设计。

这是重要的参考书，将对每个从业人员和爱好者都有所助益。

在功放领域，不论是在专家还是爱好者的圈子里，Ben Duncan都蜚声世界。他曾在音乐技术方面广泛著书，并通过美英出版界发表。

他设计了几款著名的专业功率放大器。

1977年以来。

他参加了70多种音频产品的设计工作。

这些设计广泛运用于录音棚、演播室和俱乐部等，经受住了最苛刻的大众听者的考验。

除此之外，他也一度为杰出的音乐家提供定制器材。

Ben Duncan生于伦敦，曾广泛游历。

多数时候，他住在林肯郡那个有150年历史的家里。

他曾两次合作编写《摇滚器材》一书。

讲述摇滚用功率放大器的发展史。

## &lt;&lt;高性能音频功率放大器&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 简介和基本知识	1.1 音频功率放大器的用途	1.2 音频功率放大器的主要问题	1.3 音频的概念	1.4 音频的特点	1.5 声重放系统对音质的影响	1.6 声重放的目的	1.7 人的听觉	1.8 “客观性”的局限, 主观测试的基础	1.9 为什么重放音频要用到功率放大器?											
1.10 音乐基础	1.11 对声品质的主观描述	1.11.1 音调	1.11.2 泛泛描述音调的说法	1.11.3 总体描述音质的名词和形容词	1.11.4 动态特性	1.11.5 空间感	1.11.6 造成困扰的声响	1.12 音乐节目的性质与范畴	1.13 音乐的低音和次声成分	1.14 音乐的高频和超声内容	参考文献	扩展阅读								
第2章 音频功率放大器的各种指标	2.1 功率放大器的类型	2.2 扬声器	2.2.1 关于扬声器单体的基础知识	2.2.2 扬声器的灵敏度和效率	2.2.3 扬声器箱体的类型和效率	2.2.4 扬声器配置	2.3 电子电声器件之间的相互关系	2.3.1 从音频功放端口看扬声器	2.3.2 扬声器对功放的要求	2.3.3 从音频功放的角度看无源分频网络	2.4 功率放大器的电压源性能	2.4.1 扬声器的EIA与AES测量标准	2.4.2 输出功率的要求	2.4.3 扬声器失效的情况	2.4.4 更高的功率——专业声重放的追求	2.4.5 有源系统的功率要求	2.5 电流输出上的要求	参考文献	扩展阅读	
第3章 输入接口的界面和处理	3.1 输入	3.1.1 功率放大器输入灵敏度和增益要求	3.1.2 输入阻抗( $Z_{in}$ )	3.2 射频干扰屏蔽	3.3 平衡输入	3.3.1 平衡设计的要求	3.3.2 抗共模干扰(CMR)	3.4 次声保护和高通滤波	3.5 保护功率放大器	3.6 什么是功率放大器的处理功能?	3.6.1 增益控制(面板上的衰减器)	3.6.2 遥控增益控制(机器控制)	3.6.3 遥控增益控制的影响因素	3.6.4 压缩和限幅	3.6.5 过载问题	3.6.6 防止过载的途径	3.6.7 软削峰方法(Soft-Clip)	3.7 计算机控制	参考文献	扩展阅读
第4章 功率放大器的电路拓扑结构、类别和工作模式	第5章 功率级的特点	第6章 供电	第7章 功放的指标及其测试方法	第8章 实际测试的方法和步骤	第9章 功放的选型、配置和安装	第10章 设备维护和检修	附录1 历史回顾	附录2 制造厂商名录	附录3 有源器件											

## &lt;&lt;高性能音频功率放大器&gt;&gt;

## 章节摘录

高频（HF.High Frequency, treble）频段从5kHz处开始。

在更高的频率上，人耳开始对声响变得不那么敏感，不容易察觉自己听力的频率上限在什么位置。就100dB的声信号而言，这个听力上限一般在12~20kHz，具体到每个人的数值则取决于遗传、饮食、健康状况、年纪，以及累计暴露在敲击声下的时间（尤其是敲击声和枪声）。

例如，虽然笔者已经在高分贝（可以高达145dB）的音乐声中工作了近20年，但是听力上限仍然达到17.5kHz。

**能量和功率问题** 如果我们将音频信号包含的能量在1分钟或者更长的时段上做积分，就会发现在3~5kHz的频率上，能量要少于低频上的能量，在更高的频率上，这个现象则更加明显[15]。

根据经验，中频和低频的声能至少是10kHz上的10倍，也就是20dB。

音乐信号的很大一部分内容是突然的变化——各种声响不停地出现又消失。

有节奏的声音可能会持续不到1秒，而这些信号的高频分量可能在一些重复出现的瞬间达到与低频信号一样的声压级。

也就是说，音乐可以有低频的功率，但是同时具有高频的能量。

音乐的高频在专业舞台功放、录音监听系统、以及数字录音上有最佳体现。

而录音人员在制作黑胶唱片的时候，一般会将高频分量压缩，以防止设计不佳的唱盘拾音臂跳出唱片的槽。

广播和录音领域对于高频（直到20kHz）的技术处理在很大程度上得益于电容式传声器的发明。

与传统的动圈式传声器相比，这种新设备具有平滑得多的频率响应，尤其是在高频。

在舞台上，电容传声器所配的有源放大器为录音信号提供更好的缓冲或者加强，防止长线缆带来的失真，从而实现更好的音质。

**人对超声的感知** 人耳可以直接听到的最高的声信号频率为20kHz。

但是，人的大脑对更高频率的声波其实也有反应。

这些超声的频率可以高达80kHz。

这方面的理论已经由多个研究者证实，如高级录音师和控音台设计者Repert Neve和监听系统的研究和制造者。

Philip Newell。

如果过滤掉一个录音节目中20kHz以上的成分，那么敏锐的听者就会觉得节目不够生动。

最近的一份“客观研究”涉及神经信号和电化学过程的测量[16]，显示高于20kHz的超声有助于提升人在音乐中获得的乐趣。

## <<高性能音频功率放大器>>

### 编辑推荐

音频设计中的一个核心问题，是功率放大器及其性能，这对音频设计师而言是一种挑战。

<<高性能音频功率放大器>>

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>