

<<数字声学设计>>

图书基本信息

书名：<<数字声学设计>>

13位ISBN编号：9787309073515

10位ISBN编号：7309073517

出版时间：2010-7

出版时间：复旦大学出版社

作者：张莹

页数：418

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>

## 前言

建筑声学是声学领域中应用广泛的一门学科，无论是录音场所的建造还是扩声系统的设计都离不开建筑声学理论。

传统的声学设计过程依赖精确的测量、计算和复杂的测量仪器，但是随着计算机技术的发展和普及，已经有越来越多的声学设计案例主要通过计算机来辅助完成。

EASE软件作为当今国际上最具盛名的声学设计软件，被广泛地应用于声学工程设计和指导。

然而，目前关于数字声学设计和EASE软件应用的中文书籍并不多见，工程师们往往是通过软件说明书和多年的设计经验来完成计算机设计的过程，这成了当今数字声学设计发展的一个突出问题。

针对这些情况，作者产生了编著本书的想法。

本书以数字声学设计软件EASE4.1为平台，对其设计方式进行了研究和探讨。

同一般软件教学书籍不同的是，本书并非单纯地讲授软件的使用方法，而是从声学设计的理论和要求出发，研究数字声学设计的一般方法，这些理论和方法可以延伸到其他软件和设计实例中去，具有广泛的适用性和可发展性。

从这个理念出发，本书各章节的编排也遵循声学设计的一般要求，循序渐进，力求使读者得以快速入门，迅速提高。

本书涉及的大部分实例浅显易懂，插图和说明详尽有序，即使缺乏软件设计基础的人员也能轻松阅读。

另外，针对有一定软件基础的读者，本书也运用了较大的篇幅对较为复杂、详细的设计实例和设计方法进行了阐述和说明。

本书有配套的教学多媒体资料包，内容包括“数字声学设计教学用PPT”、“EASE实例模型”和“EASE资料库”三大部分，为多媒体教学、补充阅读和数据查阅提供了方便。

本书可作为大学、大专院校建筑、声学、影视工程等相关专业的实验教材，同时对相关从业人员具有很好的使用和参考价值。

## <<数字声学设计>>

### 内容概要

《数字声学设计》以建筑声学和厅堂扩声为理论基础，以目前声学设计中常用的EASE软件为平台，以工程设计实例为蓝本，介绍了数字声学设计的主要方法。

《数字声学设计》从理论结合实践的角度出发，在建声、扩声、声学测量等专业知识的基础上，系统地介绍了EASE软件的使用方法.涉及的实例浅显易懂.插图和说明详尽有序，具有很强的实用性和可操作性，也是目前在数字声学设计理论和EASE软件应用方面较为先进、全面的教材。

《数字声学设计》有配套的教学多媒体资料包.内容包括“数字声学设计教学用PPT”、“EASE实例模型”和“EASE资料库”三大部分，为多媒体教学、补充阅读和数据查阅提供了方便；读者可根据《数字声学设计》附录中的说明，到相关网站自行下载。

《数字声学设计》可作为大学、大专院校建筑、声学、影视工程等相关专业的实验教材，同时对相关从业人员具有很好的使用和参考价值。

## <<数字声学设计>>

### 作者简介

张莹，上海大学影视学院影视工程系教师，主要研究方向为影视声音的技术原理与艺术创作，近年来主持了上海市劳动和社会保障局“数字音响制作师职业标准”的开发，上海市教委“基于声音识别的声乐教学多媒体交互系统”等相关科研项目研究，并发表论文多篇。开设“电声学基础”，“录音原理与艺术”，“音频制作”，“计算机音乐制作”，“影视音乐与音响”等课程。具有丰富的实践和教学经验。

## 书籍目录

第一章 数字声学设计软件1.1 数字声学软件概述1.1.1 数字声学软件的类型1.1.2 数字声学设计软件的发展历史1.1.3 数字声学设计软件的主要功能1.2 EA.SE软件概述第二章 EASE4.1 软件概述2.1 程序文件组成2.1.1 EASE4.1 的程序模块组成2.1.2 程序模块连接2.2 EASE4.1 与EASE3.0的比较2.3 EASE4.1 操作命令2.3.1 EASE4.1 主程序菜单2.3.2 EASE4.1 工程编辑菜单2.3.3 EASE4.1 标准绘图菜单2.3.4 EASE4.1 三维绘图菜单2.3.5 EASE4.1 声线追踪菜单2.3.6 EASE4.1 探针菜单2.3.7 EASE4.1 模拟试听菜单2.3.8 EASE4.1 文件导入 / 导出菜单第三章 厅堂音质设计与建模3.1 厅堂音质设计的一般要求3.1.1 合适的响度3.1.2 均匀的声场分布3.1.3 合适的混响时间3.1.4 较高的清晰度和足够的丰满度3.1.5 避免出现音质缺陷3.2 厅堂模型的设计3.2.1 厅堂的容积确定3.2.2 厅堂的体型设计3.2.3 各类厅堂体型设计的具体要求3.3 厅堂模型的建立3.3.1 建立模型的一般方法3.3.2 实例一：多功能厅建模3.3.3 实例二：演播室建模3.3.4 实例三：孤顶厅堂建模3.3.5 实例四：尖顶厅堂建模3.3.6 需注意的问题第四章 常用吸声材料与混响时间4.1 常用吸声材料和结构4.1.1 吸声系数与平均吸声系数4.1.2 吸声材料与结构的类型4.1.3 吸声材料与结构的选用原则4.2 吸声材料的铺设与设置4.2.1 铺设吸声材料4.2.2 修改吸声材料4.2.3 添加坐席区4.3 混响时间4.3.1 混响时间4.3.2 最佳混响时间4.3.3 混响时间的设置与优化4.3.4 房间的其他设置4.4 噪声控制4.4.1 噪声控制的一般要求4.4.2 观众厅内的噪声限值4.4.3 噪声模拟设置第五章 扬声器与扬声器系统5.1 扬声器5.1.1 扬声器的分类5.1.2 扬声器的基本技术指标和特性5.1.3 扩声扬声器的选用5.1.4 常用扬声器的性能和特点5.1.5 线阵列扬声器5.2 扬声器声场的布局5.2.1 扬声器声场5.2.2 扬声器系统的布局5.3 扬声器与音箱系统在EASE中的应用5.3.1 EASE中的声源5.3.2 扬声器的布置5.3.3 簇的构建5.3.4 创建扬声器箱体第六章 房间声学特性研究6.1 声场声压级6.1.1 直达声声压级6.1.2 总声压级6.2 C测量6.2.1 C6.2.2 C506.2.3 C806.2.4 C6.3 L测量6.3.1 L6.3.2 L506.3.3 L806.3.4 L6.4 清晰度测量6.4.1 辅音清晰度损失率6.4.2 快速语言传输指数6.5 其他声学特性6.5.1 直达声 / 混响声比率6.5.2 临界距离6.5.3 到达时间6.5.4 扬声器覆盖重叠6.5.5 初始时延差6.5.6 扬声器瞄向6.5.7 定点衰减时间6.5.8 带反射的标准绘图(二维绘图)6.5.9 房间绘图(三维绘图)6.5.10 直达声模拟试听6.5.11 声学探针6.5.12 定点声线追踪.....第七章 声线追踪第八章 模拟试听第九章 AURA第十章 IR第十一章 扬声器与吸声材料数据库第十二章 工程设计应用实例参考文献附录

## 章节摘录

1.1.3 数字声学设计软件的主要功能 作为以建声和扩声设计为主要目的数字声学设计软件，主要具备四大功能，即建筑声学设计、扩声系统设计、混响时间分析和稳态声场分析。

1.建筑声学设计 建筑声学设计是数字声学设计软件最基本的功能，所有的进一步计算和分析都必须建立在一个已经完成的房间模型上进行。

建立模型的工作类似于AutoCAD中的建模过程，并且许多软件，如CADP2、EASE等都是兼容AutoCAD工作文件的。

在建声设计方面，一些功能较为简单的软件事实上是无法完成“设计”任务的，因为房间的每一个细节都必须由设计者本人进行构思，软件进行的只是记录工作而已。

即使是功能较为强大的软件，如EASE软件，能够提供给设计者的也仅仅是一些预存的模型而已。

它们能为设计者们省却繁复的输入工作，但是如果想让软件自动设计一些对声场有利的细节的话，软件是无能为力的。

当然，在大多数的工程实例中，我们并不需要软件来自动设计房间。

一般情况下，总是由设计者预先完成设计图纸，然后输入软件，再由软件来检查当前的房间是否存在问题，如果确实存在声学缺陷，我们可以先在软件中进行修改和模拟，再将完善的结果运用到实际的工程中去。

2.扩声系统设计 扩声系统设计功能允许设计者在房间内安放不同品牌、不同组合以及不同分布方式的扬声器，软件能够根据扬声器的选择和安放的结果进行各种声学计算，而设计者则可以根据软件的计算结果来判断当前扩声系统是否符合工程要求。

同建筑声学设计功能一样，软件无法自动设计扩声系统，扬声器的选择和安放的位置都必须由设计者来完成，而软件所做的就是告诉设计者当前的设计是否完美。

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>