

<<声学测量>>

图书基本信息

书名：<<声学测量>>

13位ISBN编号：9787111310730

10位ISBN编号：711131073X

出版时间：2010-10

出版时间：机械工业出版社

作者：陈克安 等编著

页数：225

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;声学测量&gt;&gt;

## 前言

声学测量是对声学现象进行客观度量的一项专门技术，同时具有坚实宽广的理论背景。声学测量在科学研究、社会服务及工程领域都有广泛的应用，是探索自然奥秘、发展声学理论、推动声学技术的基石。

熟练掌握各种声学测量方法、娴熟使用各类声学仪器是加深声学基础知识、锻炼实践动手能力、掌握科学实验方法的重要手段。

本书侧重于室内外环境声的测量，重点面向噪声控制、建筑声学和环境声学方向的本科专业，同时也可作为有关专业的研究生教材和广大声学工作者的参考书。

本书正文分为8章，首先介绍了与声学测量有关的基础知识，如声学基础与声信号采集与分析方面的理论与专门知识，然后就声学测量仪器和测量方法分别加以介绍，包括常用声学仪器与声学设施，以及通用的声学测量流程与误差分析方法，并罗列了与环境声测量相关的声学标准，后4章分别对专门领域的声学测量给予详细介绍，包括噪声源测量、声学材料与声学结构测量、室内声场测量以及环境噪声测量等。

另外，附录中给出了我国环境噪声污染防治法及4种重要的噪声限值标准。

本书的主要特色表现在：（1）内容广泛、系统性强。

既介绍了有关声学测量的基础知识，如声学基础、测量基础、基本的声学仪器和设施，又针对环境声学、噪声与振动控制、建筑声学讲述了噪声源测量、声学材料与声学结构的测量、室内声场测量、环境噪声测量的各种知识。

另外，在附录中，给出了有关噪声污染与控制的国家法律和标准，对树立使用者环境保护的全局观念大有帮助。

（2）内容新颖、反映最新发展动向。

近年来，声学测量技术的发展突飞猛进，新的测量方法和测量仪器不断涌现。

为尽量反映这种发展变化，本书的编写增强了声强技术及其在声学测量中的应用、数字化声学测量仪器和系统的功能和使用、数字信号处理技术在声学测量中的应用等内容。

本书的出版要特别感谢西北工业大学航海学院环境工程系历届本科生与研究生，在教学与科研中提出了大量宝贵意见，使本书质量大幅度提升。

作者虽竭尽全力，但书中错误仍在所难免，希望读者指正，并对进一步的修改和完善提出宝贵意见。

## <<声学测量>>

### 内容概要

本书内容广泛、系统性强，既介绍了有关声学测量的基础知识，如声学基础、测量基础、基本的声学仪器和设施，又针对环境声学、噪声与振动控制、建筑声学讲述了噪声源测量、声学材料与声学结构的测量、室内声场测量、环境噪声测量的各种知识。

近年来，声学测量技术的发展突飞猛进，新的测量方法和测量仪器不断涌现。

为尽量反映这种发展变化，本书的编写增强了声强技术及其在声学测量中的应用、数字化声学测量仪器和系统的功能和使用、数字信号处理技术在声学测量中的应用等内容。

本书内容侧重于室内外环境声的测量，可作为面向噪声控制、建筑声学和环境声学方向的相关课程的本科教材，同时也可作为有关专业的研究生教材和广大声学工作者的参考书。

## &lt;&lt;声学测量&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 声音的基本特性 1.1 声波的产生与波动方程 1.1.1 声波的产生 1.1.2 波动方程 1.2 声波的基本特性 1.2.1 声波的分类 1.2.2 声波的反射、折射与透射 1.2.3 声波的干涉 1.2.4 声波的散射和衍射 1.3 声场基本特性 1.3.1 声场的分类 1.3.2 声波导管理论 1.3.3 室内声场 1.4 基本声学参量 1.4.1 声压、声强与声功率 1.4.2 声学参量的级与运算 1.4.3 评价参量第2章 声信号采集与分析 2.1 声信号及其基本特性 2.1.1 声信号及其分类 2.1.2 随机信号分析 2.2 声信号采集 2.2.1 数据采集 2.2.2 模数转换 2.3 傅里叶变换及其实现 2.3.1 离散傅里叶变换 2.3.2 快速傅里叶变换 2.4 声信号的频率分析 2.4.1 倍频程分析 2.4.2 临界带宽第3章 声学仪器与声学设施 3.1 传声器 3.1.1 传声器的分类及工作原理 3.1.2 测量传声器及其主要性能参数 3.1.3 测量传声器等效电路 3.1.4 测量传声器的选择 3.1.5 测量传声器的校准 3.1.6 测量传声器的附件 3.2 声级计 3.2.1 概述 3.2.2 基本组成 3.3 声强测量系统 3.3.1 P—U和P—P技术 3.3.2 声强的频谱表达式 3.3.3 声强探头的校准 3.4 数字式声学仪器 3.4.1 数字式声级计 3.4.2 多通道声学测量系统 3.5 声学设施 3.5.1 消声室 3.5.2 混响室第4章 测量规范与标准 4.1 测量的事前准备 4.1.1 测量流程设计 4.1.2 环境因素对测量的影响 4.2 测量误差 4.2.1 测量误差及其分类 4.2.2 测量误差理论 4.2.3 测量数据的统计分析与检验 4.3 噪声标准 4.3.1 声学测量基础标准 4.3.2 噪声限值标准 4.3.3 噪声测量标准第5章 噪声源测量 5.1 噪声级测量 5.1.1 稳态噪声测量 5.1.2 非稳态噪声测量 5.1.3 噪声剂量测量 5.1.4 测量实例 5.2 声功率测量 5.2.1 声压法 5.2.2 声强法 5.2.3 标准声源法 .....第6章 声学材料与声学结构的测量第7章 室内声场测量第8章 环境噪声测量附录参考文献

## 章节摘录

## 1.3.1 声场的分类 声场所在空间总体上分为自由空间和有界空间两大类。

理想的自由空间是指无限大的、没有障碍物的空间。

有界空间指的是空间部分或全部被边界所包围，又分为两类：一类指那些有部分开口的闭合空间，如通风管道、输液输气管道、消声器等，由此形成的声场称为管道声场；另一类指完全封闭的闭合空间，如生产车间、办公室、音乐厅、会议室等，由此形成的声场为封闭空间声场或室内声场。

纯粹的自由空间并不多见，如果空间边界和空间内物体对声传播方式的影响很小，则该空间中的声场可近似为自由声场，如旷野中的变压器噪声声场、空中航行的飞机辐射的噪声声场、封闭空间中机械设备所在位置附近区域直达声形成的声场等。

在自由声场中，声波只是从声源向四周辐射出去，而不受边界和其他物体的阻碍，同时也没有另外的声波干扰，声场中只传播自由行波。

对于一维管道，如果管道无限长，则在管道方向上的声传播与自由空间无异，所传播的声波为行波。

在管道横截面上声波则形成特定形式的驻波或简正波。

任意声源都可以激发出许多阶简正波，当声源的振动频率小于管道截止频率时，管道中的高次波将沿管道方向逐步衰减，最后只能传播均匀平面波。

在封闭空间中，声源发出的声波向四周传播，在碰到边界产生反射之前的声波称为直达声；一次以上的反射声波将在空间中产生驻波，形成混响声。

按声源频率的高低，混响声场又分为驻波声场和扩散声场。

在低频段，声波在空间的传播会形成明显的驻波分布，每一个具有驻波形式的声场分布又称为声模态，相应的声场分析采用简正波理论或波动声学理论；当声源频率逐渐升到所谓的Schmeder频率后，一个声模态特征频率的半功率带宽内存在三个以上的声模态时，声场中各点的声能密度从统计的观点来看表现出大致均匀的倾向，此时的声场称为扩散声场。

.....

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>