

<<信号与系统>>

图书基本信息

书名：<<信号与系统>>

13位ISBN编号：9787121080869

10位ISBN编号：7121080869

出版时间：2009-2

出版时间：电子工业出版社

作者：吴湘淇

页数：564

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;信号与系统&gt;&gt;

## 前言

“信号与系统”是一门电子信息学科相关领域有关专业的主干技术基础课程，对理工科大学生的知识、能力及综合素质的培养有着重要和深远的影响，在教育计划中处在比较重要的地位。

它的教学内容随着学科的发展以及技术的进步，不断变化和更新，在相当程度上反映了理论与技术的结合、基础与专业的统一，因此是一类理论性与技术性都比较强的课程。

所以，以“信号与系统”为主体的有关课程的设置，其重要性如同20世纪电气化时代的“电工基础”，并被喻为是21世纪信息时代打开信息科学殿堂的一把钥匙。

为了通过本课程的教学活动，培养适应我国社会主义现代化建设所需要的、具有创新能力的人才奠定良好基础，本书力求以科学发展观为指导，在长期改革实践的基础上，对传统“信号与系统”的知识结构与知识水平进行改造、更新与理顺。

也就是说，对教学内容做了吐故纳新和优化组合，从而构成新的课程体系，具有以下几方面的特点。

1. 抓住基础理论，奠定必要基础 信号分析是信号理论的重要组成部分，它把信号作为函数，通过数学物理方法对信号进行描述，提取特征。

本书以信号分析为基础，以傅里叶分析方法为重点，强调系统分析有赖于信号分析。

因而，着重从理论上讨论利用正交函数对信号进行分析，阐明长期以来傅里叶分析方法以及正交变换之所以得到广泛应用的理论依据和原因。

同样，对从连续到离散、从离散到连续这个涉及信号分解与重建的取样定理，也做了比较严格的证明；对在不同实际情况下有关参数的选取，做了比较系统和深入的讨论。

力求把重要的基本理论学习，在以往知识的基础上向前推进一步，引向深入。

此外，本书充分重视在发展过程中行之有效且具有生命力内容的介绍。

为了适应信息学科的飞速发展，引入了集合、信号空间、内积空间和时—频域分析等基本概念，初步阐述为什么要在信号空间研究信号与系统，为进一步深入学习奠定必要基础。

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 内容概要

《信号与系统（第3版）》以信号分析为基础、连续与离散并重，着力阐明信号与系统分析的基本原理、方法及其运用。

全书共12章，分四篇：第一篇，导论；第二篇，确定信号分析与应用；第三篇，线性系统分析与应用；第四篇，随机信号与系统的分析和应用。

《信号与系统（第3版）》通过优化知识结构，强调物理概念、数学概念与工程概念三并重，原理、方法与应用三结合，全书以问题为纲，由表层到深层逐步展开，与以往相比，在深度与广度上均有明显提高，力求通过教学活动达到思路清晰、概念清楚、方法明了，从而为今后发展奠定良好基础，发挥主干技术基础课应有的作用，以适应培养素质人才的需求。

《信号与系统（第3版）》可作为电子信息与电气学科，特别是以通信、控制、电子和信息处理类为主体的有关专业的理工科本科生教材，部分内容可供研究生教学参考，也适于IT领域的广大科技工作者及报考研究生者作为自学参考书。

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 导论第1章 信号与信息系统的基本知识1.1 消息与信息信号与噪声1.1.1 消息与信息的内涵是什么1.2 信号与噪声及信号、信息、消息三者的关系1.2 信息系统与信息技术1.2.1 何谓系统及什么是信息系统1.2.2 信息技术及其技术特征是什么1.3 信息系统的基本构成1.3.1 组成信息系统的四个功能块1.3.2 信息系统的构成模型1.4 一个具有代表性的信息系统1.4.1 何谓数字通信及数字能携带信息吗1.4.2 数字形式的序列是如何进行传输的1.4.3 数字化的优点在哪里1.5 如何对数字信息系统进行评价1.5.1 几个数字化最常用的术语1.5.2 衡量现代信息系统性能的主要指标1.6 有关信息度量与信息传输的理论基础知识1.6.1 一个信源究竟能产生多少信息量1.6.2 信息的最大传输速率受什么限制：奈奎斯特准则1.6.3 信道传输信息的能力与什么有关：信息容量定理第2章 “信号与系统”课程的教与学2.1 为什么学2.2 学什么2.3 怎么学2.4 如何教2.4.1 对“信号与系统”教学的几点认识2.4.2 教学内容进行吐故纳新，优化组合几点做法的说明2.4.3 对使用本书的几点建议第二篇 确定信号分析与应用第3章 信号的分类描述与基本运算3.1 信号的分类3.1.1 连续信号与离散信号（模拟信号与数字信号）3.1.2 确定信号与随机信号3.1.3 能量信号与功率信号3.2 连续确定信号的基本运算3.2.1 尺度变换3.2.2 翻转（尺度倒置）3.2.3 时移3.2.4 相加与相乘3.3 基本连续信号3.3.1 正弦型信号3.3.2 指数型信号3.3.3 单位阶跃信号3.3.4 单位冲激信号（函数）3.4 离散信号的基本运算3.4.1 离散信号的表示3.4.2 离散信号的基本运算3.5 基本离散信号3.5.1 正弦型序列3.5.2 复指数序列3.5.3 单位脉冲序列3.5.4 单位阶跃序列3.6 基于MATLAB实现信号的基本运算小结思考题习题第4章 连续时间确定信号的时域分析4.1 什么是时域分析，为什么要进行时域分析4.2 信号时域分析的常用方法4.2.1 周期信号的时域分析4.2.2 非周期信号的时域分析及其在系统分析中的应用4.3 利用正交函数分析信号4.3.1 向量正交展开的内涵是什么4.3.2 信号能在信号空间做正交展开吗4.3.3 如何应用正交函数对信号进行分析4.3.4 为什么强调在空间（空域）研究信号4.3.5 傅里叶级数收敛问题的讨论与帕斯瓦尔公式小结思考题习题第5章 连续时间确定信号的频域分析5.1 什么是信号的频域分析（傅里叶分析）5.2 周期信号的频域分析5.2.1 周期信号幅度频谱、相位频谱及其计算5.2.2 周期信号频谱的特点5.2.3 简化频域分析的途径与方法——傅里叶级数的几个基本性质及应用5.3 周期信号的功率与功率谱密度5.3.1 周期信号的功率5.3.2 周期信号的功率谱密度5.4 非周期信号的频域分析5.4.1 从傅里叶级数到傅里叶变换5.4.2 常见信号的频域分析5.4.3 连续时间傅里叶变换的基本性质与应用5.4.4 傅里叶变换的卷积性质和应用5.5 频域分析中的几个重要问题5.5.1 非周期信号的能量、能量谱密度与帕斯瓦尔定理5.5.2 何谓有效带宽及如何确定有效带宽5.5.3 研究脉宽与带宽乘积的大小有何意义及如何确定5.5.4 非周期信号能用傅里叶级数展开吗小结思考题习题第6章 离散信号的傅里叶分析6.1 连续时间信号能用它的样点来替代吗6.1.1 连续时间信号离散化过程和存在的问题6.1.2 连续周期信号如何从样点唯一地恢复原来信号6.1.3 非周期信号如何从样点唯一无失真地恢复原来信号6.1.4 能否从连续频谱的样点无失真地恢复原频谱——频域取样定理6.2 离散时间周期信号（周期序列）的傅里叶分析6.2.1 周期序列的时域分析6.2.2 周期序列的频域分析6.2.3 离散时间周期信号与连续时间周期信号频谱之间的内在联系——DFS与CTFS之间的关系6.2.4 频谱混叠与功率泄漏对周期信号频谱分析的影响6.3 离散时间非周期信号的傅里叶分析6.4 四类典型信号傅里叶分析的内在联系6.5 怎样才能实现用计算机对信号直接进行分析计算6.5.1 离散傅里叶变换（DFT）的提出6.5.2 如何运用DFT计算信号的频谱6.5.3 功率泄漏对非周期信号频谱分析的影响6.5.4 关于频率分辨率的讨论6.6 离散傅里叶变换的性质6.6.1 DFT与其他傅里叶变换有所不同的基本性质6.6.2 DFT的基本性质小结思考题习题第7章 信号分析中几个实际问题的讨论与解决7.1 如何提高频谱分析过程的运算速度（FFT快速算法）7.1.1 FFT算法的基本思想7.1.2 FFT算法的基本形式7.1.3 基于MATLAB的FFT软件实现7.2 有关DFT参数 $f$ ,  $L$ ,  $N$ 选取的进一步讨论7.2.1 在不同情况下如何确定 $f$ ,  $L$ 和 $N$ 7.2.2 频率分辨率与窗函数的选择7.2.3 在欠取样情况下，能从样点重建原模拟信号吗7.3 如何实现取样率变换：抽取与内插及其谱分析7.3.1 何谓欠取样、过取样，抽取与内插7.3.2 取样率变换如何通过序列抽取与内插来实现7.4 信号的重建小结思考题习题第三篇 线性系统分析与应用第8章 连续系统分析第9章 离散系统分析第10章 系统的状态变量分析第四篇 随机信号与系统的分析和应用第11章 随机信号的描述与分析第12章 随机信号通过线性系统的分析和应用附录A 实践教学有关实验后记参考文献



## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章 “信号与系统”课程的教与学 2.1 为什么学 这个问题的实质是要回答“信号与系统”在培养计划中的地位与作用，学习的目的是什么。

“信号与系统”是一门信息与电子学科技术领域有关专业的主干技术基础课程，对理工科大学生知识能力和综合素质的培养有着深远的影响，在教育计划中处在很重要的地位。

其教学内容随着科学技术和学科的发展不断地变化和更新，既不像理论基础课的体系那么完整和稳定、理论性强，又不像专业课那样内容变化快、技术性强。

它是一类理论性与技术性都比较强的课程。

随着科技的高度发展，对客观世界认识逐步深化，在内容上更趋于系统化和理论化。

与此同时，在一定程度上更反映了理论与实际的结合。

可以这样说，技术基础课是反映事物本质的数学概念、物理概念与工程概念三者结合的产物，是理论与技术的结合、基础与专业的统一，往往伴随着新学科的建成，相应地设置有关的技术基础课。

《信号与系统》这本教材就是在以通信、控制与计算机为主体的信息学科基本建成，人类已进入信息化时代的今天，对传统的《信号与系统》教材的知识结构与知识水平进行理顺、改造与更新的结果。

该门课从信息学科的基本任务出发，着重阐明和讨论信号分析与系统分析相关的，具有指导意义和可持续发展的基础理论和技术实现的原理和方法。

该课程安排在基础课与专业课之间。

其教学目的，一则，通过知识传授起着承上启下的重要作用；再则，在阐明基本概念、基本性质、基本条件、事物内在联系以及理论联系实际的过程中，培养分析问题、解决问题的科学思维和实践技能是另一个更加重要的方面。

由于“信号与系统”课程的教学内容比较集中地反映这两方面的功能，所以定为主干技术基础课，或称之为核心课、把关课，其重要性如同20世纪电气化时代的“电工基础”课程，被喻为21世纪信息时代打开信息科学殿堂的一把钥匙。

因此从这个意义上来说，主干基础课学得怎样往往是用来衡量一所学校教学质量的一个重要标志。

## <<信号与系统>>

### 编辑推荐

《信号与系统（第3版）》是在1999年出版的《信号，系统与信号处理》一书的基础上修订而成的，原书分为上、下两册，本次修订将其合二为一。

书中对原有的内容进行了增加、调整、删减。

主要特性如下： 重视理论基础 突出数字化与时俱进 原理、方法与应用三结合 按科学系统性和认识规划，实现吐故纳新、优化组合 以问题为纲，重在启发引导 教学内容选择有较大的灵活性

<<信号与系统>>

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>