

<<信号与系统>>

图书基本信息

书名：<<信号与系统>>

13位ISBN编号：9787502595968

10位ISBN编号：7502595961

出版时间：2009-5

出版时间：化学工业出版社

作者：于慧敏

页数：385

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;

## 内容概要

本书全面系统地论述了信号与线性时不变系统分析的基本概念、基本理论和基本分析方法及其应用。本书在第一版的基础上，增加了大量Matlab程序，系统地论述了如何用Mat—lab对信号与系统进行分析和仿真。

全书共9章，内容包括：信号与系统的基本概念，LTI系统的时域分析，连续时间信号与系统傅里叶分析，离散时间信号与系统傅里叶分析，调制与采样，s域分析，z变换，系统理论，状态变量分析。

全书在取材上注重内容和结构的完整性，着重于信号分析和系统分析，加强了与信号处理和系统设计等领域的联系，增加了一些在工程上有着广泛应用背景的基本概念和基本分析方法，尤其是著名仿真软件的引入。

同时，在取材上也体现了课程应用领域的演变，课程教学和内，容安排上的发展，注重经典理论与新技术的融合。

教材内容适用于不同学时的教学课程，可根据不同学时和教学要求，灵活组合授课内容。

本书可作为通信工程专业、信息工程专业、电子信息工程专业、自控类和计算机专业等工科或理科信号与系统课程的教材，也可以供从事信息获取、处理、传输等相关专业学习和工作的研究生、教师和科技工作者参考。

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

1 信号与系统的基本概念 1.0 引言 1.1 信号与系统的基本概念 1.1.1 信号的描述与信号的分类 1.1.2 系统的表示与分类 1.2 基本的连续时间信号 1.2.1 连续时间复指数信号与正弦信号 1.2.2 奇异信号 1.2.3 其他连续时间信号 1.3 基本的离散时间信号 1.3.1 单位脉冲序列和单位阶跃序列及其相关序列 1.3.2 离散时间复指数信号与正弦信号 1.4 信号的组合运算与自变量变换 1.4.1 信号的组合运算 1.4.2 信号的自变量变换 1.5 系统的描述 1.5.1 系统的模型 1.5.2 系统的互联 1.6 系统的基本性质 1.6.1 线性系统和非线性系统 1.6.2 时变系统和时不变系统 1.6.3 增量线性系统 1.6.4 记忆系统与无记忆系统 1.6.5 因果性与因果系统 1.6.6 可逆性与可逆系统 1.6.7 系统的稳定性 习题12 LTI系统的时域分析

2.0 引言 2.1 连续时间LTI系统的时域分析 2.1.1 信号的脉冲分解：用 $\delta(t)$ 表示连续时间信号 2.1.2 连续时间LTI系统的卷积积分与单位冲激响应 2.1.3 卷积积分的图示法 2.1.4 卷积积分的性质 2.2 离散时间LTI系统的时域分析 2.2.1 离散时间信号的脉冲分解：用 $\delta[n]$ 表示离散时间信号 2.2.2 离散时间LTI系统的卷积和与单位脉冲响应 2.2.3 卷积和的性质 2.3 单位冲激 / 脉冲响应与LTI系统性质 2.3.1 LTI系统的可逆性与可逆系统 2.3.2 LTI系统的稳定性 2.3.3 LTI系统的因果性 2.3.4 LTI系统的单位阶跃响应 2.3.5 LTI系统的特征函数 2.4 LTI系统的微分、差分方程描述 2.4.1 连续时间LTI系统微分方程描述及其经典解法 2.4.2 离散时间LTI系统的数学模型及其差分方程的经典求解 2.5 LTI系统的响应分解：零状态响应和零输入响应 2.6 LTI系统的框图表示 2.7 LTI系统的Matlab求解与仿真 2.7.1 连续时间LTI系统的求解 2.7.2 离散时间LTI系统的求解 2.7.3 卷积计算 2.7.4 LTI系统的仿真 习题23 连续时间信号与系统的频域分析 3.0 引言 3.1 连续时间周期信号的谐波复指数信号表示：连续时间傅里叶级数 3.1.1 连续时间傅里叶级数 3.1.2 典型周期信号的傅里叶级数展开 3.1.3 连续时间傅里叶级数的收敛与周期信号傅里叶级数的近似表示 .....4 离散时间信号与系统的频域分析5 采样与调制6 信号与系统的复频域分析7 z变换8 系统理论9 状态变量分析部分习题答案参考文献

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 章节摘录

1.0 引言 随着以微电子技术为基础的计算机技术、信息技术和通信技术的高度发展和广泛应用，人们已进入了信息化时代，这是一个通过信息的流通、信息的积累、信息的处理以及信息的利用导致经济社会形态均发生质的变化的社会。

通过信息高速公路连接的四通八达的网络，高速的信息处理系统及高度可靠的信息管理系统为各种社会团体和个人提供多种多样的信息服务，满足了各种人群的生产经济、社会活动、生活质量提高的需要。

现在，生活在信息化时代的人们无论谁，无论在哪里，无论在何时，都与信号与系统息息相关：从个人电脑、手机、家用电器、汽车，到银行的自动取款机、公交车的刷卡机、超市收银员的扫描仪等无一不是信号与系统的典型例子。

今天人们已经充分认识到信息是现代社会中与能源、材料同样重要的、人们生存发展必不可少的三大资源之一。

信息像其他资源一样，要使它产生经济或社会效益，形成人们的有形或无形资产，需要一个完整的运作环节，那就是采集和生成信息、处理和加工信息、存储和管理信息、传送和交换以及操作和应用信息等。

广义地说信息是以一定的规则组织在一起的事实的集合。

信息的表现形态有数据、文字、声音、图像四种，但它不能直接传送，必须将它转换成易传输和处理的信号，因此信号与信息不同，它是信息的载体。

神舟6号宇宙飞船上的宇航员在太空遨游时传回地面的太空情景图像、声音等都是由宇航员用摄像机把太空的各种信息转换成可以远距离传送的电信号，再经过专门的发送系统发送，这些电信号通过一定的通信频道后，最后由地面的接收系统把它们转换成人们可看见的电视信号、可听见的声音信号。可见信息是要靠信号来携带的。

信号有各种不同的表现形式，如古代传送烽火的光信号，击鼓鸣金的声信号，无线电广播和电视发射的电磁波信号等。

在各种信号中电信号是最便于存储、传输、处理和再现的，应用也最广泛，在实际应用中，常通过各类传感器将各种物理量如声波、光波强度、机械运动的位移或速度等转变为电信号。

有关信号和系统分析的概念和方法在很多科学和技术领域起着极其重要的作用。

尽管在通信、航空与宇航、生物工程、化学过程控制与语音等方面各个领域信号与系统的物理性质各不相同，但这些系统都具有两个基本的相同点，一是作为一个或几个独立变量函数的信号都包含了有关某些现象特性的信息，二是系统总是会对给定的信号产生出另一种期待的响应信号。

信号和系统的分析方法不仅可用于已有系统的分析，还可用于系统的设计，有时还需要从设计的系统中提取信号中某些特定的信息，例如可从一组以往的经济数据来预测它将来的趋势和其他一些特性，从而对走向做出判断。

此外，这种分析方法还可用于改变或控制某一已知系统的性能。

如通过安装各种传感器来检测化工厂内某生产线上温度、湿度、化学成分等物理信号，然后控制系统根据测得的这些传感器信号大小调节像流速和温度这些物理量以控制正在进行的化学过程。

本章将对本课程要用到的有关信号与系统的基本概念如信号、系统分类、常用基本信号、系统的模型、线性时不变系统（Linear Time Invariant System, LTIS）的性质作简要的叙述。

<<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>