

<<信号与测试技术>>

图书基本信息

书名：<<信号与测试技术>>

13位ISBN编号：9787512402362

10位ISBN编号：7512402368

出版时间：2011-4

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：樊尚春，周浩敏 著

页数：388

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>

## <<信号与测试技术>>

### 内容概要

《信号与测试技术（第2版）》介绍了连续时间信号分析、离散时间信号分析以及测试中几种信号检测与变换方法和技术；介绍了自动化检测系统中常用的电阻变换原理、电容变换原理、电磁变换原理、压电式测量原理和谐振式测量原理等；介绍了相对位移、运动速度、加速度、转速、振动、力、扭矩、压力、温度、流量等参数的测量系统；介绍了测试系统静态与动态基本特性与测试数据处理方法。

为便于读者学习与掌握《信号与测试技术（第2版）》的主要内容，在一些章节配有一定的实例分析；在每一章都配有习题与思考题。

《信号与测试技术（第2版）》可作为自动化、电气工程及其自动化、信息工程、测控技术与仪器、机械工程及其自动化、机械电子工程等专业本科生的教科书或参考书，也可供相关专业的师生和有关工程技术人员参考。

## 书籍目录

第0章 绪论0.1 引言0.2 测试技术的功能0.3 测试技术研究的主要内容0.3.1 测量原理0.3.2 测量方法0.3.3 测量系统0.3.4 数据处理0.4 信号与测控技术习题与思考题第1章 信号分析与处理基础1.1 信号分析和处理概述1.1.1 信息和信号1.1.2 信号分析、信号处理1.1.3 基本的连续信号1.2 连续信号的时域分析1.2.1 连续信号的时域分解1.2.2 卷积法求线性非移变系统零状态响应1.3 周期信号的频谱分析——傅里叶级数1.3.1 三角函数形式的傅里叶级数1.3.2 指数形式的傅里叶级数1.3.3 周期信号的功率谱1.4 非周期信号频谱分析——傅里叶变换1.4.1 傅里叶变换1.4.2 典型非周期信号的频谱1.4.3 傅里叶变换的性质：1.5 周期信号的傅里叶变换1.5.1 复指数、正弦、余弦信号的傅里叶变换1.5.2 一般周期信号的傅里叶变换1.5.3 周期信号与单周期脉冲信号频谱间的关系1.6 能量谱1.7 抽样信号的傅里叶变换1.7.1 时域抽样1.7.2 抽样定理习题与思考题第2章 离散时间信号分析2.1 离散时间信号——序列及其z变换2.1.1 序列2.1.2 基本序列2.1.3 序列z变换的定义2.1.4 z变换的收敛域2.1.5 z变换的性质2.1.6 z反变换2.2 序列的傅里叶变换2.3 离散傅里叶级数（DFS）2.3.1 傅里叶变换在时域和频域中的对偶规律2.3.2 离散傅里叶级数DFS2.4 离散傅里叶变换（DFT）2.4.1 离散傅里叶变换（DFT）定义式2.4.2 离散傅里叶变换与序列傅里叶变换的关系2.4.3 离散傅里叶变换的性质2.5 快速傅里叶变换（FFT）2.5.1 DFT直接运算的问题和改进思路2.5.2 基2按时间抽取的FFT算法（时析型）2.5.3 IDFT的快速算法（IFFT）2.6 离散傅里叶变换的应用2.6.1 用FFI、实现快速卷积2.6.2 连续时间信号的数字谱分析2.6.3 FFT在动态测试数据处理中的应用2.7 二维傅里叶变换2.7.1 二维傅里叶级数2.7.2 二维傅里叶变换习题与思考题第3章 测试中几种重要的信号检测和变换方法和技术3.1 信号的相关分析与检测3.1.1 信号的相关函数3.1.2 信号的相关检测技术3.1.3 相关检测在硅谐振式微传感器动力学特性检测中的应用3.2 沃尔什变换.....第4章 变电阻测量原理第5章 变电容测量原理第6章 变磁路测量原理第7章 压电式测量原理第8章 谐振式测量原理第9章 相对位移测量系统第10章 运动速度、转速、加速度和振动测量系统第11章 力、转矩测量系统第12章 压力测量系统第13章 温度测量系统第14章 流量测量系统第15章 测试系统的静态特与数据处理第16章 测试系统的动态特性与数据处理参考文献

## 章节摘录

在各个领域的科学研究中，通常需要对反映事物的多个变量，进行大量的观测，收集大量数据，以便进行分析寻找规律。

多变量、大样本无疑会为科学研究提供丰富的信息，但也在一定程度上增加了数据采集的工作量，更重要的是在大多数情况下，许多变量之间可能存在相关性，增加了问题分析的复杂性，对分析带来不便；如果分别分析每个变量，分析又是孤立的，不能得到综合的信息；盲目减少分析的变量，又可能会损失很多信息，容易产生错误的结论。

这就需要找到一个合理的方法，在减少分析变量的同时，尽量减少信息的损失，对所收集到的数据作全面综合的分析。

人们力求能够找出他们当中的少数“典型代表”，来进行分析描述，主成分分析法就是这类降维方法之一，它把给定的一组相关变量通过线性变换转换成另一组不相关的变量，这些新的变量按照方差依次递减的顺序排列。

若每个数据点是 $n$ 维的，即每个观测值是 $n$ 维空间中的一个点。

希望把 $n$ 维空间用低于 $n$ 维空间的维数表示。

在变换中保持变量的总方差不变，使第1变量具有最大的方差，称为第1主成分，其次大的是第2变量的方差，并且和第1变量不相关，称为第二主成分。

依次类推，1个变量就有1个主成分。

主成分分析经常用减少数据集的维数，同时保持数据集的对方差贡献最大的特征，这是通过保留低阶主成分，忽略高阶主成分做到的。

这样低阶成分往往能够保有数据的最重要方面。

但是，这也不是一定的，要视具体应用而定。

<<信号与测试技术>>

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>