

<<工程测试技术>>

图书基本信息

书名：<<工程测试技术>>

13位ISBN编号：9787508471488

10位ISBN编号：7508471482

出版时间：2010-1

出版时间：水利水电出版社

作者：童淑敏，韩峰 主编

页数：258

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

人类进入21世纪以来，全球信息化的步伐日趋加快，工程测试技术作为信息检测与处理的专门技术领域，对信息化与自动化的推动作用是不言而喻的。

近些年来，科学技术的进步使工程测试技术得以日新月异。

新的测试理论、新型传感器、新材料、新集成工艺、新仪器和新的测试方法都在飞速发展与进步中。

本书根据教育部工程类工程测试技术课程教学的基本要求，在查阅了大量的文献资料、参阅了国内外已发表的相关专业对应教材并以作者授课讲义及科研成果为基础编写而成的。

本书可作为机械设计制造及其自动化、农业机械化与自动化、电气工程与自动化、测控技术与自动化、车辆工程、交通运输、热能与动力工程、食品科学与工程等相关专业的教材，也可供相关专业的研究生和工程技术人员参考。

按照作者对现代工程测试技术体系的理解，本书分为十四章，其中包括工程测试技术基础理论和典型工程参数测试技术及虚拟仪器测试技术两大主体内容，即主要涉及信号描述与分析、传感器、信号的调理、记录与显示、数字信号处理和测试误差分析等工程测试技术领域必备的基础知识和理论；介绍了按被测量分类法选择工程技术领域典型参量——应力应变（力）参量、运动参量、振动与噪声参量、压力、流量和温度等参量测试时的测试系统与测试方法，并就现代工程测试技术的发展趋势——虚拟仪器测试技术及其应用实例进行了阐述。

在教材编写过程中，作者在对经典工程测试技术基础理论与测试技术做整合与提炼的同时，注重加强了新型传感器、新测试系统与测试方法的介绍，突出了测试技术的工程应用。

力求精练地表现工程测试技术的主线、基本内涵和发展趋势。

<<工程测试技术>>

内容概要

本书是根据教育部工程类工程测试技术课程教学的基本要求而编写的。

全书共十四章，第一章～第六章介绍工程测试必备的基础知识，主要包括信号分析基础、测量系统的基本特性、传感器技术、信号的调理、记录仪器和信号数字化分析与处理；第七章～第十二章介绍了工程应用中典型参数的测试技术、方法和仪器，包括应力应变测试技术、运动参量测试技术、振动测试技术、噪声测试技术、压力和流量测试技术和温度测试技术，是前六章基础知识的应用和深化；第十三章介绍工程测试技术发展的一个新方向——虚拟仪器测试技术；第十四章介绍测量误差分析。

本书可作为机械设计制造及其自动化、农业机械化与自动化、电气工程与自动化、测控技术与自动化、车辆工程、交通运输、热能与动力工程、食品科学与工程等相关专业的教材，也可供相关专业的研究生和工程技术人员参考。

书籍目录

前言绪论 第一节 测试技术的地位和作用 第二节 非电量电测系统的组成 第三节 工程测试技术的发展动态 第四节 学科特点和重点内容 习题第一章 信号分析基础 第一节 信号的分类 第二节 周期信号的频谱分析 第三节 非周期信号的频谱分析 第四节 几种典型信号的频谱 第五节 随机信号的处理与分析 习题第二章 测量系统的基本特性 第一节 测量系统 第二节 测量系统的静态特性 第三节 测量系统的动态特性 第四节 测量系统的不失真测量 习题第三章 传感器技术 第一节 概论 第二节 电阻式传感器 第三节 电容式传感器 第四节 电感式传感器 第五节 压电式传感器 第六节 磁电式传感器 第七节 半导体元件传感器 第八节 其他类型传感器 第九节 传感器选择及使用 习题第四章 信号的调理 第一节 电桥 第二节 电荷放大器 第三节 调制与解调 第四节 滤波器 习题第五章 记录仪器 第一节 磁带记录器 第二节 磁、光盘记录器 习题第六章 信号数字化分析与处理 第一节 信号数字化分析的基本步骤 第二节 模数转换原理与采样定理 第三节 信号的时域截断与能量泄漏 第四节 离散傅里叶变换与快速傅里叶变换 习题第七章 应力应变测试技术 第一节 电阻应变片 第二节 应变片的工作特性 第三节 电阻应变片的温度误差及补偿 第四节 电阻应变仪 第五节 电阻应变效应的应用 习题第八章 运动参量测试技术 第一节 位移测量 第二节 速度测量 习题第九章 振动测试技术 第一节 概述 第二节 振动的激励 第三节 测振传感器 第四节 振动信号分析仪器 第五节 振动测试及数据处理实例 第六节 机械结构的固有频率和阻尼率估计 习题第十章 噪声测试技术 第一节 噪声测试的物理学基本知识 第二节 人对噪声的主观量度 第三节 噪声测量仪器 第四节 噪声测量方法 习题第十一章 压力和流量测试技术 第一节 压力测试 第二节 流量测试 习题第十二章 温度测试技术 第一节 热电偶温度计 第二节 热电阻温度计 第三节 非接触式测温传感器 习题第十三章 虚拟仪器测试技术 第一节 虚拟仪器概述 第二节 虚拟仪器的系统构成 第三节 虚拟仪器测试方法 习题第十四章 测量误差分析 第一节 误差的基本概念 第二节 随机误差的统计特性及估计方法 第三节 系统误差分析 第四节 粗大误差的判别 第五节 测量误差的合成与分配 第六节 不确定度与测量结果表示 习题参考文献

<<工程测试技术>>

章节摘录

第一节 测试技术的地位和作用 测试是测量与试验的简称。

工程测试技术是基于测试理论并注重实际的一门应用性学科。

测试技术是通过借助专门的仪器、设备,设计合理的实验方法以及进行必要的信号分析与数据处理,从而获得与被测对象有关的信息,最后将其结果提供显示或输入其他信息处理装置、控制系统的技术。

因此,测试技术属于信息科学范畴,是信息技术三大支柱(测试控制技术、计算机技术和通信技术)之一。

测试技术是进行科学实验研究和生产过程参数检测、控制等必不可少的手段,它起着类似人的感觉器官的作用。

通过测试可以揭示事物的内在联系和发展规律,从而去利用它和改造它,推动科学技术的发展。

科学技术的发展历史表明,科学上很多新的发现和突破都是以测试为基础的。

同时,其他领域科学技术的发展和进步又为测试提供了新的方法和装备,促进了测试技术的发展。

在工程技术领域,有关工程研究、产品开发、生产监督、质量控制和性能实验等都离不开测试技术。

由于测试装置是自动控制系统中的感觉器官和信息来源,对确保自动化系统的正常运行起着重要作用,在工程技术中,广泛应用的自动控制技术也和测试技术有着密切的关系。

在工程技术领域,测试技术的作用主要有如下几个方面:(1)通过测量生产过程中的有关工艺参数,对生产过程的运行情况进行监视,使之保持在最佳的工作状态,或者对生产设备在运行过程中的有关技术参数进行测量,并对测试结果进行分析,以判断设备的工作状态。

(2)将生产过程中各种工艺参数的测量结果与要求的数值相比较,并且根据偏差的大小范围要求进行反馈,以对工艺参数进行调整和控制,保证生产过程的要求。

(3)根据对工艺过程参数和设备性能参数测试结果的分析评价,找出存在的问题,并提出改进工艺过程和设备性能的措施。

(4)通过测试技术手段研究工程系统的响应特性、系统参数以及进行载荷识别,为机械系统的动态设计提供依据。

总而言之,测试技术在科学研究和生产技术及人类进步上占有重要的技术基础地位。

现代化的测试仪器是科学研究和生产实践的必要手段,其水平高低是科学技术发展的重要标志,同时它也是科学研究和生产技术发展的一个重要技术基础。

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>