第一图书网, tushu007.com

<<机械工程测试技术>>

图书基本信息

书名：<<机械工程测试技术>>

13位ISBN编号：9787040236156

10位ISBN编号：704023615X

出版时间：2008-6

出版时间：高等教育出版社

作者：张淼 著

页数：389

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

为了更好地适应当前我国高等教育跨越式发展需要，满足我国高等学校从精英教育向大众化教育的重大转移阶段中社会对高等学校应用型人才培养的各类要求，探索和建立我国高等学校应用型人才培养体系，全国高等学校教学研究中心（以下简称“教研中心”）在承担全国教育科学“十五”国家规划课题——“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”研究工作的基础上，组织全国100余所以培养应用型人才为主的高等学校，进行其子项目课题——“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”的研究与探索，在高等学校应用型人才培养的教学内容、课程体系研究等方面取得了标志性成果，并在高等教育出版社的支持和配合下，推出了一批适应应用型人才培养需要的立体化教材，冠以“教育科学‘十五’国家规划课题研究成果”。

2002年11月，教研中心在南京工程学院组织召开了“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题立项研讨会。

会议确定由教研中心组织国家级课题立项，为参加立项研究的高等学校搭建高起点的研究平台，整体设计立项研究计划，明确目标。

课题立项采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式，分期分批启动立项研究计划。

为了确保课题立项目标的实现，组建了“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题领导小组（亦为高等学校应用型人才立体化教材建设领导小组）。

会后，教研中心组织了首批课题立项申报，有63所高等学校申报了近450项课题。

2003年1月，在黑龙江工程学院进行了项目评审，经过课题领导小组严格的把关，确定了首批9项子课题的牵头学校主持学校和参加学校。

2003年3月至4月，各子课题相继召开了工作会议，交流了各校教学改革的情况和面临的具体问题，确定了项目分工，并全面开始研究工作。

计划先集中力量，用两年时间形成一批有关人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系等理论研究成果报告和在研究报告基础上同步组织建设的反映应用型人才培养特色的立体化系列教材。

与过去立项研究不同的是，“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”课题研究在审视、选择、消化与吸收多年来已有应用型人才培养探索与实践成果基础上，紧密结合经济全球化时代高等学校应用型人才培养工作的实际需要，努力实践，大胆创新，采取边研究、边探索、边实践的方式，推进高等学校应用型人才培养工作，突出重点目标，并不断取得标志性的阶段成果。

内容概要

《机械工程测试技术》是教育科学“十五”国家规划课题之一——“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”的研究成果。
《机械工程测试技术》系统地阐述了测试技术的基本理论与各机械量的测量方法，并反映了测试技术领域的新发展、新知识。
为了培养学生分析和解决实际问题的能力，《机械工程测试技术》还列举了大量来自于科研及生产实践的实例。
《机械工程测试技术》共分为11章，第一章绪论，第二章信号的获取与调理，第三章测试系统的基本特征，第四章机械测试信号分析基础，第五章信号的中间转换与记录，第六章微机化测试分析仪器，第七章位移、速度及转速测量，第八章应力、应变、力、扭矩和压力测量，第九章振动的测试，第十章噪声的测量，第十一章温度的测量。
《机械工程测试技术》可作为高等学校本科机械设计制造及其自动化专业的教材，也可作为自动控制、仪器仪表等有关专业的教材，亦可供相关工程技术人员参考。

书籍目录

第一章 绪论第一节 概述一、测试技术的意义二、测试系统的组成三、测试技术的任务四、测试技术研究的内容五、测试技术的发展动向第二节 测量的基础知识一、测量方法二、测试装置三、测量误差四、测量器具的误差第三节 本课程的学习要求习题第二章 信号的获取与调理第一节 概述一、传感器的基本概念二、传感器的重要性与基本组成三、传感器的分类四、传感器的基本特性第二节 电阻式传感器与测量电路一、变阻式传感器二、电阻应变式传感器三、测量电路第三节 电容式传感器与测量电路一、工作原理及类型二、测量电路三、电容式传感器的特点与应用第四节 电感式传感器与测量电路一、自感式传感器二、互感式（差动变压器式）传感器三、测量电路第五节 磁电式传感器一、磁感应电式传感器二、霍尔式传感器三、磁阻效应传感器第六节 压电式传感器与测量电路一、压电效应与压电材料二、压电式传感器与测量电路三、压电元件常用的结构形式与应用第七节 光电式传感器一、光电效应及光电器件二、光电式传感器的应用第八节 其它类型传感器及传感器的现状与发展趋势一、光纤与光纤传感器二、超声波传感器三、传感器的现状与发展趋势习题第三章 测试系统的基本特性第一节 概述一、测试系统的基本要求二、线性定常系统及其主要性质第二节 测试系统的静态特性一、静态特性的参数二、静态特性参数的测定第三节 测试系统的动态特性一、传递函数二、频率响应特性三、常见测试系统的传递函数及频率响应特性第四节 不失真测量的条件习题第四章 机械测试信号分析基础第一节 信号的分类与描述一、信号的分类二、信号的描述第二节 周期信号一、傅里叶级数（Fourierseries）二、周期信号的频谱三、周期信号的复指数展开式四、频谱分析的工程意义第三节 非周期信号的频域分析一、傅里叶变换及非周期信号的频谱二、傅里叶变换的性质三、某些典型信号的傅里叶变换第四节 随机信号一、概述二、随机信号的基本特征参数第五节 数字信号的处理一、信号的采样二、信号的截断三、离散傅里叶变换（DFT）习题第五章 信号的中间转换与记录第一节 滤波器一、概述二、理想滤波器三、实际滤波器第二节 调制与解调一、概述二、调幅与解调三、调频与解调四、脉冲宽度调制第三节 模拟量一数字量的转换一、A／D转换二、D／A转换第四节 信号的隔离一、信号隔离的方法二、电源的隔离三、光电隔离四、隔离放大器第五节 信号的记录一、笔式记录仪二、磁带记录器三、磁盘、光盘及闪存习题第六章 微机化测试分析仪器第一节 概述一、模拟式仪器、数字式仪器和微机化仪器二、微机化测试分析仪的优点三、微机化测试分析仪的发展第二节 计算机辅助测试一、计算机的模拟信号输入和输出子系统二、Pc机的数据采集卡三、微机型数据采集分析系统第三节 专用微机化测试分析仪一、专用微机化测试分析仪的特点二、专用微机化仪表三、基于DSP的专用数字信号分析仪第四节 虚拟仪器技术一、概述二、虚拟仪器的构成三、虚拟仪器软件开发平台LabVIEW四、基于LabV：IEW编程语言的数据采集系统第五节 自动测试系统一、自动测试系统的特点及形式二、测试系统的主要通信接口……第七章 位移、速度测量第八章 应力、应变、力、扭矩和压力的测量第九章 振动的测试第十章 噪声的测量第十一章 温度的测量参考文献后记

章节摘录

测试技术研究的主要内容包括四个方面：被测量的测量原理、测量方法、测量系统以及数据处理。

测量原理是指实现测量所依据的物理、化学、生物等现象及有关定律的总体。
例如，压电晶体测量振动加速度所依据的是压电效应；电涡流位移传感器测量静态位移和振动位移所依据的是电磁效应；热电偶测量温度所依据的是热电效应等10不同性质的被测量用不同的原理去测量，同一性质的被测量亦可用不同的原理去测量。
测量原理确定后，根据测量任务的具体要求和现场实际情况，需要采用不同的测量方法，如直接测量法或间接测量法、电测法或非电测法、模拟量测量法或数字量测量法、等精度测量法或不等精度测量法等。
在确定了被测量的测量原理和测量方法以后，就要设计或选用装置组成测量系统。
最后，实际测试得到的数据必须加以处理，才能得到正确可靠的结果。

五、测试技术的发展动向　　现代测试技术的发展和其他科学技术的发展相辅相成。
测试技术既是促进科技发展的重要技术，又是科学技术发展的结果。
现代科技的发展不断地向测试技术提出新的要求，推动测试技术的进步。
与此同时，测试技术迅速吸收和综合各个科技领域（如物理学、化学、材料科学、微电子学、计算机科学和加工工艺学等）的新成就，开发出新的方法和装置。

近年来测试技术引人瞩目的发展是传感器技术和计算机测试技术的发展。

1.传感器技术的发展　　（1）物性型传感器大量涌现　　物性型传感器是依靠敏感材料本身的某种性质随被测量的变化来实现信号转换的，因此这类传感器的开发实质上是新材料的开发。
目前发展最迅速的新材料是半导体、金属氧化物陶瓷、光导纤维、导电聚合物、磁性材料，以及所谓的“智能材料”（如形状记忆合金、具有自增殖功能的生物体材料）等。
这些材料的开发，不仅使可测量迅速增多，使力、热、光、磁、湿度、气体、离子等方面的一些参量的测量成为现实，也使集成化、小型化、高性能传感器的出现成为可能。

（2）微型化、智能化、多功能化传感器的开发　　微型传感器是利用集成电路技术、微机械加工与封装技术制成的体积非常微小的传感器，其尺寸可小到微米数量级。

第一图书网, tushu007.com

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