

<<机械工程检测技术>>

图书基本信息

书名：<<机械工程检测技术>>

13位ISBN编号：9787040170061

10位ISBN编号：704017006X

出版时间：2008-1

出版时间：高等教育出版社

作者：陈瑞阳，毛智勇 主编

页数：222

字数：350000

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>

<<机械工程检测技术>>

前言

本书为普通高等教育“十五”国家级规划教材，是在第一版的基础上，根据近几年来高职高专的教学需要修订而成的。

在本次修订中，进一步贯彻以应用为目的，以掌握概念、强化应用、扩大知识面为教学重点，突出教材实用性与针对性，突出高等职业教育的特点，并贯彻最新国家标准。

本次修订主要对第1章和第2章的内容作了一些增删。

第1章检测技术基础删除了对高等数学知识要求较多的1.4节信号及其描述，增加了检测技术实用的知识，如测量数据处理时的有效数概念、传感器的命名及代码等内容。

第2章几何量误差检测删除了应用较少的2.10节圆柱齿轮精度检测，增加了几何量误差检测中的一些基本概念，如长度量值传递系统、量块等基本知识；增加了实用的形位误差测量数据的计算机处理方法；介绍了应用愈来愈广泛的高精度测量工具——三坐标测量机的工作原理、结构形式及应用。

各章增加了学习目的和小结，便于学生自己掌握各章的重点。

本次修订对其它章节的错误也作了更正。

修订部分的工作由陈瑞阳、晷华和刘晓彤完成，全书由陈瑞阳统稿。

北京联合大学孙建东教授审阅了本书，并提出了许多宝贵的意见，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，虽经修订，书中错误与不妥在所难免，恳请广大读者批评指正。

<<机械工程检测技术>>

内容概要

本书在第一版的基础上,根据近几年来高职高专的教学需要修订而成的。删除了一些理论性较强或实用性较弱的内容,主要介绍机械工程中常见机械参量的检测方法。全书共9章,分为基础理论和应用技术两部分。

基础理论部分介绍了检测方法、检测误差、数据处理、常用传感器的分类等基础知识。

应用技术部分分别介绍了几何量、应变、力、力矩、位移、振动、速度、转速、压力、流量、温度、噪声等机械参量的检测方法;相应传感器的原理及其测量电路;无损检测、计算机辅助测试等先进的检测技术。

每章有学习目的、小结和思考题,全书最后的附录为实验指导,可供各专业根据各自的教学要求选择组织初训。

根据高职高专教育的特点,本书以技术应用为出发点,做到理论少而精,重点突出应用能力的培养,实用性强;内容讲述通俗易懂,由浅入深,便于自学。

本书适用于高职高专及成人高校机械类和机电一体化类专业使用,也可供从事机械工程检测技术工作的工程技术人员参考。

<<机械工程检测技术>>

书籍目录

绪论第1章 检测技术基础 1.1 检测方法和检测误差概述 1.2 检测装置的基本特性 1.3 常用传感器 本章小结 思考题与习题第2章 几何误差检测 2.1 基础知识 2.2 零件的几何量误差 2.3 尺寸误差的测量 2.4 角度的测量 2.5 直线度误差的测量 2.6 圆度误差的测量 2.7 同轴度误差的测量 2.8 跳动误差的测量 2.9 螺纹精度的测量 2.10 表面粗糙的测量 2.11 几何量误差测量的数据处理 2.12 三坐标测量机简介 本章小结 思考题与习题第3章 应变和力的测试 3.1 应变的测试 3.2 力的测试 3.3 扭矩的测量 本章小结 思考题与习题第4章 位移的测量 4.1 概述 4.2 常用位移传感器及测量电路 4.3 位移测量实例 本章小结 思考题与习题第5章 机械振动的测试 5.1 概述 5.2 测振传感器 5.3 振动的激励和激振器 5.4 振动测试实例 本章小结 思考题与习题第6章 运动速度和转速的测量 6.1 运动速度的测量 6.2 转速的测量 本章小结 思考题与习题第7章 压力与流量的测量 7.1 压力的表示方法及单位 7.2 压力传感器 7.3 压力测量仪表的选择和使用 7.4 流量的测量 本章小结 思考题与习题第8章 其它物理量的测量 8.1 温度的测量 8.2 噪声的测量 8.3 无损检测技术 本章小结 思考题与习题第9章 计算机辅助测试 9.1 概述 9.2 微机检测系统的组成及工作过程 9.3 微机输入通道的接口技术 9.4 微机检测系统实例 本章小结 思考题与习题附录 实验指导 实验一 用立式光计测量塞规 实验二 用合像水平仪测量直线度误差 实验三 表面粗糙度的测量 实验四 电感测微仪静态特性测定及数据处理 实验五 金属箔式应变片性能实验 实验六 电容式传感器特性 实验七 光电测速传感器特性实验 实验八 差动感传感器测量位移和振幅参考文献

章节摘录

圆心的选择与测试目的和要求有关。

一般选择最小区域圆圆心进行回转误差运动圆图像的数值评定，误差运动值是包容圆图像的两同心圆的半径差。

通常采用透明的同心圆模板来试凑，试凑的要求是误差运动圆图像上至少有四个点内外相间地在两个圆周上，此时即可以认为两同心圆之间的区域为最小区域，如图4.32所示。

图面圆圆心也是常用的一种，沿通过图面圆圆心的半径方向来衡量的总误差运动圆图像的最大宽度，称为随机误差运动值，如图4.32所示。

此值表示了各转误差运动不重合的程度，或称分散度。

对于机床主轴而言，可用来预测加工表面的粗糙度。

采用最小二乘圆圆心时，该圆心至误差运动圆图像的最大距离与最小距离之差即为误差运动值。

采用计算机进行测试数据处理时多采用该方法。

最小外接圆法和最大内切圆法实质上是按“贴切概念”来评定误差运动值。

前者可用于预测平刃镗刀镗孔时孔的表面形状；后者则可用于预测平刃车刀车削出的外圆零件的表面形状。

本章小结 位移不仅在机械工程检测中需要进行测量，而且它还是很多非电量检测中的中间变量，例如力、扭矩、速度、加速度、温度、流量等参数都可先转换成位移然后再转换成电量。

位移检测常用的传感器有电感传感器、电涡流传感器、电容传感器等。

它们都能将微小位移的变化转换成电参量的变化。

应注意它们在工作原理、性能特点和应用范围方面的异同。

电感传感器分自感式和互感式两种，每种又分变隙型、变面积型和螺管型。

最常用的是差动螺管式电感传感器和差动变压器。

它们具有灵敏度高、线性输出范围大，抗干扰能力强的特点。

采用相敏检波测量电路，即可以得到位移量的大小，又可以判断位移的方向。

<<机械工程检测技术>>

编辑推荐

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材（高职高专教育），是在2000年第一版教材的基础上修订而成的，原书是一本教改成果教材，本次修订在保持原教材内容简练、实用性强等特色的基础上，重点加强了现代检测技术内容的介绍和讲解，如增加了针对数控加工的检测技术内容的介绍。同时，适应职业教育的发展要求，增加了许多取自工程实际的案例。

本书可作为高职高专机械类专业的教材，也可供有关的工程技术人员参考。

<<机械工程检测技术>>

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>