

<<仪器精度理论>>

图书基本信息

书名：<<仪器精度理论>>

13位ISBN编号：9787811246278

10位ISBN编号：7811246279

出版时间：2009-9

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：马宏，王金波 主编

页数：437

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;仪器精度理论&gt;&gt;

## 前言

随着现代科学技术的飞速发展，在各国，对误差和仪器精度理论的研究越来越受到人们的高度重视。

这是由于当今世界处于信息时代，测试技术作为信息科学的源头和重要组成部分备受青睐，信息提取的准确性、科学实验及工程实践中大量数据信息的合理处理和科学评价都显得越来越重要，同时对仪器精度的要求也越来越高。

长春理工大学根据科学技术发展的趋势和学生培养目标的要求，自1962年以来陆续在研究生中开设了“仪器精度理论”课，在本科生中开设了“误差理论与数据处理”课和“仪器精度分析”课，并由毛英泰教授编写了《误差理论与精度分析》教材，毕业生在工作中深受裨益。

本书就是在此基础上，吸取兄弟院校教材的长处，经过长期的教学和科研实践编写的。

本教材贯彻“十一五”国防特色学科专业教材建设的精神，适应21世纪军工科技人才培养的需要，力求结构合理、内容准确、知识更新、理论与实践结合，反映了课程体系改革的成果，引用了现代国防科研的新技术和新成果。

本书的特点是，系统阐述了误差理论和仪器精度设计的基本概念、基本理论和基本方法，以及它们在计量测试、兵器试验和仪器设计及精度评价等方面的应用，并将仪器精度理论同产品设计、装校、测试、鉴定等结合起来，成为一个体系。

全书共分16章。

第1章至第8章为误差理论部分，其内容包括：误差和精度的基本概念，误差分布，随机误差，系统误差，粗大误差，误差传播与误差合成，测量结果的不确定度评定，最小二乘法；第9章至第16章为仪器精度理论部分，其内容包括：仪器精度的基本概念，仪器精度评定方法，精密运动机构精度，传动与变换机构精度，光学系统及其元件精度分析，仪器电子系统精度分析，仪器总体精度设计及典型仪器的精度分析。

通过本教材的学习，学生基本上可以对各类光电检测仪器、精密仪器以及设备中的光学、机械、电控系统精度和仪器总体精度进行分析与设计，也可对各种检测系统和测试方法进行测量精度分析与计算，并为仪器的设计、制造、检测与鉴定提供依据。

## &lt;&lt;仪器精度理论&gt;&gt;

## 内容概要

本书主要内容包括误差理论与仪器精度两部分。

误差理论部分主要阐述了误差和精度的基本概念，误差的概率分布，随机误差的基本特性，等精度测量和不等精度测量中随机误差的估计，误差的置信区间，系统误差产生的原因、分类、发现的方法以及减小和消除系统误差的方法，粗大误差的判别准则，误差的传递与误差的合成，测量结果不确定度评定及数据处理的最小二乘法。

仪器精度部分主要阐述的是仪器精度的参数、特性及精度指标，仪器静态精度的评定方法，仪器动态精度的估计，机械系统中典型机构的精度分析，光学元件及系统的精度分析，电气系统的精度分析，仪器总体精度设计的步骤，精度分配，精度分析的方法，仪器的精度计算方法以及提高仪器测量精度的措施，并给出电子经纬仪、光电坐标测量仪、万能工具显微镜三种军民两用的精密仪器的精度分析实例。

本书知识较新，结构合理，理论联系实际，可作为高等院校光学工程、仪器科学与技术、机电类专业的本科生和研究生教材，也可供有关科研生产部门工程技术人员参考。

## &lt;&lt;仪器精度理论&gt;&gt;

## 书籍目录

上篇 误差理论 第1章 误差和精度的基本概念 1.1 研究误差理论的意义 1.1.1 研究误差的重要意义 1.1.2 误差理论的基本任务 1.1.3 误差理论的实际应用 1.2 误差 1.2.1 误差的定义 1.2.2 误差的来源 1.2.3 误差的表示方法 1.2.4 误差的分类 1.2.5 系统误差和修正值 1.3 精度 1.3.1 精度的一般含义 1.3.2 精度的具体含义 1.3.3 精度的其他含义 1.3.4 分辨力与精密度和准确度的关系 1.4 测量的基本问题 1.4.1 测量与测量过程 1.4.2 测量方法的分类 1.4.3 测量要素 1.4.4 测量误差处理中应注意的问题 第2章 误差分布 2.1 测量误差的统计特性 2.1.1 测量值点列图 2.1.2 统计直方图和概率密度分布图 2.1.3 测量误差统计分布的特征值 2.2 常见误差分布 2.2.1 正态分布 2.2.2 其他常见误差分布 2.2.3 常用的统计量分布 2.3 误差分布的分析与检验 2.3.1 误差分布的分析判断 2.3.2 误差分布的统计检验 第3章 随机误差 3.1 随机误差概述 3.1.1 随机误差产生的原因 3.1.2 随机误差的基本特性 3.2 算术平均值 3.2.1 算术平均值原理 3.2.2 算术平均值的标准差 3.3 标准差的计算方法 3.3.1 贝塞尔公式 3.3.2 极差法 3.3.3 最大误差法 3.4 置信区间 3.4.1 正态分布的置信区间 3.4.2 t分布的置信区间 3.4.3 其他分布的置信区间 3.5 不等精度测量时随机误差的估计 3.5.1 权的概念及权的确定方法 3.5.2 加权算术平均值 3.5.3 加权算术平均值的标准差 第4章 系统误差 4.1 系统误差概述 4.1.1 研究系统误差的重要意义 4.1.2 系统误差产生的原因 4.1.3 系统误差的分类 ..... 第5章 粗大误差 第6章 误差传播与误差合成 第7章 测量结果的不确定度评定 第8章 最小二乘法下篇 仪器精度附录参考文献

## &lt;&lt;仪器精度理论&gt;&gt;

## 章节摘录

上篇 误差理论 第1章 误差和精度的基本概念 1.1 研究误差理论的意义 1.1.1 研究误差的重要意义 人们在生产和科学实验中，不断地探索和揭示客观世界的规律，其方法有两种，一是理论分析的方法，二是实验测量的方法，并且常常需要极其精确的实验测定，以希望得到没有误差的测量结果。

因为误差会在一定程度上歪曲客观事物的规律性。

实验测量的研究方法是极为重要的。

著名科学家门捷列夫说：“科学始于测量。

”实验研究不仅能定性地验证理论分析的正确性，而且能够定量地验证理论研究结果的正确性和可靠程度，并且能够极其精确地测定出许多理论公式中的待定常数，例如伟大物理学家爱因斯坦著名的相对论，直至1919年英国天文学家利用日食进行的天文观测才得到证实。

根据爱因斯坦的相对论，光速是宇宙间的最高速度。

然而，有些科学家经过多年的精细观测，提出了可能存在超光速的所谓“快子”。

为什么要花许多年的时间进行辛劳的测量呢？因为误差可能歪曲事实，导致错误的结论。

因此，研究误差的来源及其规律性，减小和尽可能地消除误差，以得到精确的实验测量结果，对于科学技术的发展是非常重要的。

远在伽利略时代，伽利略就研究提高物理实验的精确性。

以后，法国数学家列朗德尔和德国数学家、测量学家高斯在天体运行轨道的理论研究中，都提出了用最小二乘法来处理观测结果，奠定了误差理论的基础。

<<仪器精度理论>>

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>