

<<光电检测技术与系统>>

图书基本信息

书名：<<光电检测技术与系统>>

13位ISBN编号：9787121087196

10位ISBN编号：7121087197

出版时间：2009-6

出版时间：电子工业出版社

作者：高岳 等编著

页数：292

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>

## <<光电检测技术与系统>>

### 前言

光电检测技术是目前迅速发展光电技术的重要组成部分，是对光量及大量非光物理量进行测量的重要手段。

它已深入到军事技术、空间技术、环境科学、天文学、生物医学及工农业生产的许多领域中，并得到日益广泛的应用。

光电检测技术是建立在现代光、机、电、计算机等科技成果基础上的综合学科，它所涉及的基础理论和工程技术内容十分广泛。

在北京市高等教育精品教材立项项目支持下，本书在原《光电检测技术》（高稚允、高岳编著，国防工业出版社，1995）基础上，收集有关光电检测技术理论和技术的新进展，并结合作者多年来的科研实践，重新进行整体构思编写而成的。

本书注重理论与实际相结合，从基本的系统要求出发，对光电检测的基本原理、研究方法和工程应用中的技术问题进行了分析和介绍，并结合作者科研实践，阐述了目前光电检测技术学科前沿，为读者设计和应用各种用途的光电检测系统打下必要的基础。

本书内容全面，叙述简明扼要，既重视理论性，也讲究实用性。

可作为信息工程类理工科本科生、研究生的教材，也可供相关领域科技工作者参考。

本书第1、2章由王霞编写，第3、6章由高岳、王霞编写，第4、5章由高岳编写，第7、8章由王吉晖编写，第9章由王霞、金伟其编写，全书由王霞统稿。

本课程建议的学时数为48学时，其中36学时为课堂讲授，12学时为实验。

光电检测技术是一门重要的工程基础学科，技术发展迅速，应用广泛渗透到各个领域，因此，要编写一本全面、完整、成熟的教材是比较困难的。

因水平有限，书中的缺点和错误诚恳希望读者批评指正。

## <<光电检测技术与系统>>

### 内容概要

综合利用近代各种先进技术，采用光电方法对多种光的、非光的物理量进行检测是光电检测技术的基本内容。

本书从基本原理到工程技术应用，系统地介绍了光电检测技术的组成，主要组成部分的功能，实际应用和当前发展的情况。

主要内容包括：光电检测技术基础，光源及辐射源，光电探测器及其校正技术，光学系统及专用光学元件，光电信号的变换及检测技术，光纤技术及应用，非光物理量的光电检测，现代光电检测技术与系统。

本书内容全面，叙述简明扼要，既重视理论性，也讲究实用性。

可作为信息工程类理工科本科生、研究生的教材，也可供相关领域科技工作者参考。

## &lt;&lt;光电检测技术与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 光电检测系统的基本工作原理 1.2 光电检测技术的主要应用范围 1.3 光电检测技术的现代发展 习题与思考题第2章 光电检测技术基础 2.1 检测量的误差及数据处理 2.1.1 检测过程及误差分类 2.1.2 随机误差 2.1.3 系统误差 2.2 辐射度量与光度量基础 2.2.1 辐射度量 2.2.2 光度量 2.2.3 朗伯辐射体及其辐射特性 2.3 光电检测器件的特性参量 2.3.1 响应度 2.3.2 噪声及其评价参数 习题与思考题第3章 光源及辐射源 3.1 光源选择的基本要求和光源的分类 3.2 热光源 3.2.1 黑体及黑体光强标准器 3.2.2 白炽灯 3.2.3 其他 3.3 气体放电光源 3.3.1 开放式气体放电光源 3.3.2 气体灯 3.4 固体发光光源 3.4.1 电致发光屏 3.4.2 发光二极管 3.5 激光光源 3.5.1 气体激光器 3.5.2 固体激光器 3.5.3 可调谐染料激光器 3.5.4 半导体激光器 3.6 新型电调制红外光源 习题与思考题第4章 光电探测器及其校正技术 4.1 概述 4.2 光电倍增管 4.3 光电导器件 4.4 光电池和光电二极管 4.5 CCD图像传感器的工作原理 4.6 热电探测器 4.7 光电探测器的校正 4.7.1 变光度的实现 4.7.2 漫射体及其在光电检测中的应用 4.7.3 光谱校正及应用 习题与思考题第5章 光学系统及专用光学元件 5.1 光电检测中的光学系统 5.2 常用物镜简介 5.3 探测器辅助光学系统 5.4 光电检测中的计量部件 5.4.1 计量光栅 5.4.2 电子细分技术的基本原理 5.4.3 光学码盘及编码 5.5 角反射器与极性分析器 习题与思考题第6章 光电信号的变换及检测技术 6.1 光电信号检测电路的噪声 6.1.1 噪声的分类及性质 6.1.2 主要的噪声类型 6.1.3 噪声等效参量 6.1.4 前置放大器的噪声 6.2 前置放大器 6.3 常用电路介绍 6.3.1 选频放大器 6.3.2 相敏检波器(相敏整流器、相敏解调器) 6.3.3 相位检测器(鉴相器) 6.3.4 鉴频器 6.3.5 脉宽鉴别器 6.3.6 积分、微分运算器 6.3.7 锁相环及锁相放大器 6.4 光电技术中的调制技术 .....第7章 光纤技术及应用第8章 非光物理量的光电检测第9章 现代光电检测技术与系统参考文献

## &lt;&lt;光电检测技术与系统&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第1章 绪论1.2 光电检测技术的主要应用范围光电检测技术已应用到各个科技领域中，它是近代科技发展中最重要方面之一。

下面介绍光电检测技术在某些方面的应用。

1. 辐射度量和光度量的检测光度学的量是以平均人眼视觉为基础的量，利用人眼的观测，通过对比的方法可以确定光度量的大小。

但由于人与人之间视觉上的差异，即使是同一个人，由于自身条件的变化，也会引起视觉上的主观误差，这都将影响光度量检测的结果。

至于辐射度量的测量，特别是对不可见光辐射的测量，是人眼所无能为力的。

在光电方法没有发展起来之前，常利用照相底片感光法，根据感光底片的黑度来估计辐射量的大小。

这些方法手续复杂，只局限在一定光谱范围内，且效率低、精度差。

目前大量采用光电检测的方法来测定光度量度和辐射度量度。

该方法十分方便，且能消除主观因素带来的误差。

此外光电检测仪器经计量标定，可以达到很高的精度。

目前常用的这类仪器有光强度计、光亮度计、辐射计，以及光测高温计和辐射测温仪等。

2. 光电元器件及光电成像系统特性的检测光电元器件包括各种类型的光电、热电探测器和各种光谱区中的光电成像器件。

它们本身就是一个光电转换器件，其使用性能是由表征它们特性的参量来决定的。

例如，光谱特性、光灵敏度、亮度增益等。

而这些参量的具体值则必须通过检测来获得。

实际上，每个特性参量的检测系统都是一个光电检测系统，只是这时被检测的对象就是光电元器件本身罢了。

## <<光电检测技术与系统>>

### 编辑推荐

《光电检测技术与系统(第2版)》为电子信息与电气学科规划教材·光电信息科学与工程专业之一。

<<光电检测技术与系统>>

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>