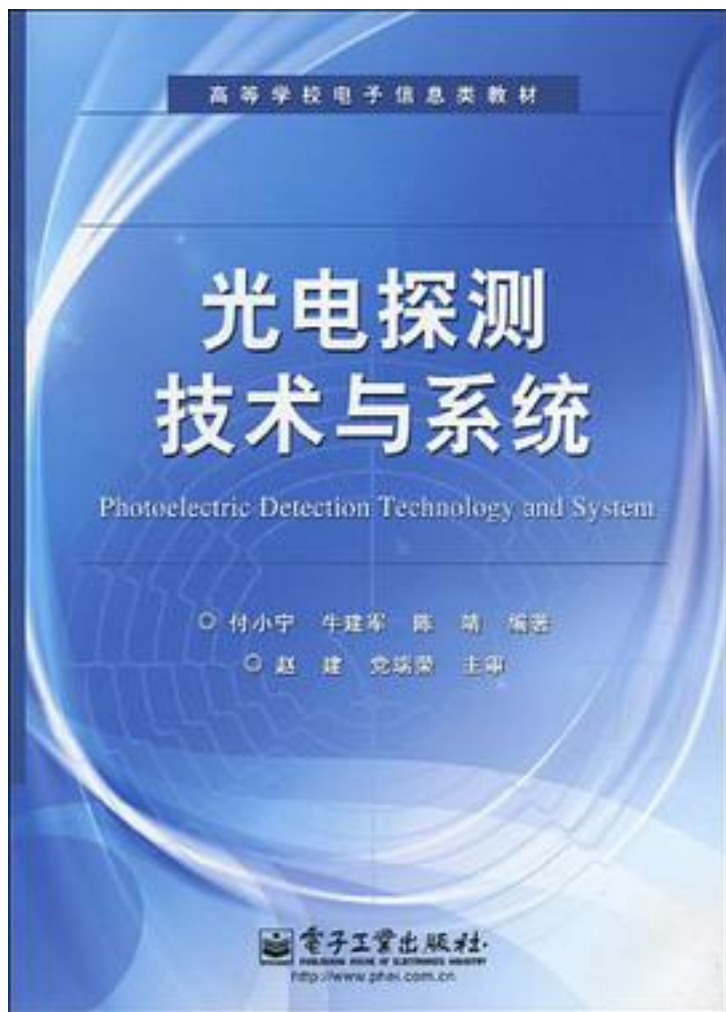


光电探测技术与系统



[光电探测技术与系统_下载链接1](#)

著者:付小宁//牛建军//陈靖

出版者:电子工业

出版时间:2010-1

装帧:

isbn:9787121101410

《光电探测技术与系统》根据“光信息科学与技术”和“测控技术与仪器”专业的教学

要求,本着“重基础、宽口径、诱导科研潜能”的指导思想,全面、系统地介绍了光电探测技术与系统的概念、原理、方法和典型应用,主要内容包括:光辐射和光源技术,光路中的光学规律和光学器件,光电探测器件与探测模式,光电探测系统的信噪比增强技术,光电成像传感技术(包括CCD、热释电摄像管等),光谱分析技术,光纤传感器的原理和实现,光纤布拉格光栅传感器,以及光电探测系统的典型应用。

《光电探测技术与系统》可作为大学“测控技术与仪器”和“光信息科学与技术”专业的教学用书,也可供自动控制,光机电一体化,应用物理等专业教学使用或相关专业人员参考。

作者介绍:

目录:第1章 绪论 1.1 信息与信息技术 1.2 现代信息技术与光电探测 1.3 光电探测(传感)器 1.4 光电探测系统的构成及分类 1.5 经典的光电探测系统及光电探测系统的特点 1.5.1 经典的光电探测系统 1.5.2 光电探测系统的特点 1.6 光电探测系统的发展趋势
复习与思考题 参考文献第2章 光辐射与光源 2.1 电磁波与光辐射 2.1.1 电磁波的性质与电磁波谱 2.1.2 光辐射 2.2 光辐射的度量 2.2.1 辐射量 2.2.2 光度量 2.3 黑体辐射 2.3.1 单色吸收比和单色反射比 2.3.2 基尔霍夫辐射定律 2.3.3 普朗克公式 2.3.4 维恩位移定律 2.3.5 斯忒藩-玻耳兹曼定律 2.3.6 色温 2.4 光源 2.4.1 光源特征及描述 2.4.2 几种典型的光源 2.4.3 激光器 2.5 光源调制与旋光效应调制器 2.5.1 几种常见的调制技术 2.5.2 旋光效应调制器 复习与思考题 参考文献第3章 光路分析与光学器件 3.1 基本光学关系式 3.1.1 守恒定律 3.1.2 反射和折射定律 3.1.3 界面反射损失 3.1.4 吸收定律 3.2 光路中的光现象 3.2.1 波的叠加 3.2.2 光的偏振态与旋光 3.2.3 散射 3.3 光学元件 3.3.1 成像与导光元件 3.3.2 滤光与分光器件 3.3.3 单色仪、多色仪和干涉仪 3.4 光束扫描 3.4.1 机械扫描 3.4.2 电光扫描 3.4.3 声光扫描 3.5 大气调光——光在大气中的传播与衰减 3.5.1 大气衰减 3.5.2 大气湍流效应 3.5.3 自适应光学 3.5.4 路径辐射 3.6 光路设计软件简介 复习与思考题 参考文献第4章 光电探测器与光电探测模式 4.1 常见光子探测器 4.1.1 外光电效应器件 4.1.2 内光电效应器件 4.2 常见热探测器 4.2.1 热阻效应 4.2.2 热伏效应 4.3 其他光电探测器 4.3.1 传感器结构的改进 4.3.2 新材料或新工艺的引入 4.3.3 新原理的采用 4.4 光电探测器的特性 4.4.1 灵敏度 4.4.2 信噪比特性 4.4.3 跟踪入射信号的能力 4.4.4 伏安特性 4.4.5 温度特性 4.5 光电直接检测系统和相干检测系统 4.5.1 光电直接检测系统 4.5.2 光电相干检测系统 4.6 小结 复习与思考题 参考文献第5章 光电探测系统的信噪比 5.1 信噪比的概念 5.1.1 噪声对测量的影响 5.1.2 噪声的类型 5.2 噪声源 5.2.1 几种典型的内部噪声 5.2.2 典型传感器的噪声分析 5.3 信噪比与系统参数 5.3.1 探测系统放大器的噪声系数 5.3.2 噪声等效带宽 5.3.3 红外成像系统的温度分辨率 5.4 信噪比改善技术 5.4.1 频域处理 5.4.2 背景和信号的水平调整 5.4.3 光子计数 5.4.4 基于调制的改善技术 5.4.5 双光束、双通道技术 5.4.6 时域滤波技术 5.4.7 基于多阵列信号处理技术 5.4.8 其他技术 复习与思考题 参考文献第6章 光电成像探测传感器 6.1 光电成像器件的发展与分类 6.2 光电成像系统的一般结构 6.2.1 光学系统 6.2.2 扫描器 6.2.3 探测器和制冷器 6.2.4 图像处理及分析 6.3 电荷耦合器件 6.3.1 CCD的工作原理 6.3.2 电荷传输器件简介 6.3.3 CCD的特性参数与驱动 6.4 热释电摄像管 6.4.1 热释电摄像的物理原理 6.4.2 热释电摄像管的结构及工作原理 6.4.3 热释电的常用技术 6.5 其他成像探测器 6.5.1 视像管 6.5.2 硅靶摄像管 6.5.3 光电发射式摄像管 6.5.4 微光像增强器 6.5.5 微光摄像CCD器件 6.6 光电成像的特性参数 6.6.1 光电转换特性 6.6.2 时间响应特性 6.6.3 噪声特性 6.6.4 光学特性 复习与思考题 参考文献第7章 光谱分析简介 7.1 光谱学的产生和发展 7.2 光谱学的内容 7.2.1 原子光谱和分子光谱 7.2.2 发射光谱学及发光光谱学 7.2.3 吸收光谱学 7.2.4 散射光谱学 7.3 光谱分析仪家族及系统参数 7.3.1 看谱仪 7.3.2 摄谱仪 7.3.3 单色仪 7.3.4 光电直读光谱仪 7.3.5 分光光度计 7.4 光谱分析仪的技术和方法 7.4.1 外标校正 7.4.2 光谱分析的系统误差 7.4.3 光谱分析的偶然误差 7.4.4 光谱分析系统的几个常用性能参数 7.4.5 减小误差的一些方法 7.5 光谱分析新技术 7.5.1 傅里叶变换红外光谱仪(FTIR) 7.5.2

激光喇曼分光光度计 7.6 X射线衍射技术 复习与思考题 参考文献第8章
光纤传感技术与系统 8.1 光纤测试技术基础 8.1.1 光纤结构 8.1.2 光纤类型 8.1.3
光纤传输特性 8.1.4 单模光纤的偏振与模式双折射 8.1.5 光纤的连接耦合技术 8.2
光纤传感器的原理与实现 8.2.1 强度调制光纤传感器 8.2.2 相位调制光纤传感器 8.2.3
频率调制光纤传感器 8.2.4 偏振调制光纤传感器 8.2.5 波长调制光纤传感器 8.3
光纤布拉格光栅传感器 8.3.1 传感原理 8.3.2 解调技术 8.3.3 封装增敏和复用技术
复习与思考题 参考文献第9章 光电探测系统的典型应用 9.1 在生活中的应用 9.1.1
在服装方面的应用 9.1.2 在食品、保健品、药品方面的应用 9.1.3
在居住、环境、环保方面的应用 9.1.4 在交通方面的应用 9.2 在安全及军事方面的应用
9.2.1 在安全方面的应用 9.2.2 在军事方面的应用 9.3 在工业方面的应用 9.3.1 光束检测
9.3.2 红外成像检测 9.3.3 激光检测 9.4 在农业方面的应用附录
光电探测与诺贝尔科学奖复习与思考题参考文献
· · · · · (收起)

[光电探测技术与系统_下载链接1](#)

标签

评论

[光电探测技术与系统_下载链接1](#)

书评

[光电探测技术与系统_下载链接1](#)