

<<光电子技术>>

图书基本信息

书名：<<光电子技术>>

13位ISBN编号：9787505375659

10位ISBN编号：7505375652

出版时间：2006-6

出版时间：电子工业出版社

作者：安毓英

页数：252

字数：422000

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>

<<光电子技术>>

内容概要

本书系统地介绍了光电子技术的基本原理与应用基础。

第1章、第2章介绍了光辐射的基本定律和光电子技术中常用的光源，讨论了光辐射传播理论及在不同介质中的传播特性。

第3章介绍了光束的调制方法、扫描原理和几种典型的光调制器。

第4章讨论光辐射探测原理及光辐射探测器的性能。

第5章、第6章介绍了光电成像原理及器件、显示技术及相关器件。

第7章介绍了光电子技术在国民经济、国防等方面的应用。

本书可作为电子科学与技术、光信息科学与技术专业本科限定选修课教材，也可供高校相关专业师生和有关科技人员参考。

<<光电子技术>>

书籍目录

- 第1章 光辐射与发光源 1.1 电磁波谱与光辐射 1.1.1 电磁波的性质与电磁波谱 1.1.2 光辐射
1.2 辐射度学与光度学基本知识 1.2.1 辐射量 1.2.2 光度量 1.3 热辐射基本定律 1.3.1 单
色吸收比和单色反射比 1.3.2 基尔霍夫辐射定律 1.3.3 普朗克公式 1.3.4 瑞利-琼斯公式
1.3.5 维恩公式 1.3.6 维恩位移定律 1.3.7 斯忒藩-玻尔兹曼定律 1.3.8 色温 1.4 激光原理
1.4.1 激光产生的物理基础 1.4.2 激光(强相干光)产生的基本原理和方法 1.4.3 开放式光
学谐振腔和高斯光束 1.5 典型激光器 1.5.1 固体激光器 1.5.2 气体激光器 1.5.3 半导体二极
管激光器 练习及思考题1第2章 光辐射的传播 2.1 光辐射的电磁理论 2.1.1 光辐射的波动方程
2.1.2 光辐射场的亥姆霍兹方程 2.1.3 均匀介质中的平面波和球面波 2.1.4 电磁场的边界条件
2.2 光波在大气中的传播 2.2.1 大气衰减 2.2.2 大气湍流效应 2.3 光波在电光晶体中的传播
2.3.1 电致折射率变化 2.3.2 电光相位延迟 2.4 光波在声光晶体中的传播 2.4.1 拉曼-纳斯
衍射 2.4.2 布喇格(Bragg)衍射 2.5 光波在磁光介质中的传播 2.5.1 法拉第旋转效应 2.5.2
磁光相互作用的耦合波分析 2.6 光波在光纤波导中的传播 2.6.1 光纤波导的结构及弱导性
2.6.2 光束在光纤波导中的传播特性 2.6.3 光束在光纤波导中的衰减和色散特性 2.7 光波在非线
性介质中的传播 2.7.1 非线性电极化率 2.7.2 光波在非线性介质中的传播 2.7.3 光混频及光
倍频技术 2.8 光波在水中的传播 2.8.1 传播光束的衰减特性 2.8.2 前向散射 2.8.3 后向散射
练习及思考题2第3章 光束的调制和扫描 3.1 光束调制原理 3.1.1 振幅调制 3.1.2 频率调制
和相位调制 3.1.3 强度调制 3.1.4 脉冲调制 3.1.5 脉冲编码调制 3.2 电光调制 3.2.1 电
光强度调制 3.2.2 电光相位调制 3.2.3 电光调制器的电学性能 3.2.4 电光波导调制器 3.3 声
光调制 3.3.1 声光调制器的工作原理 3.3.2 调制带宽 3.3.3 声光调制器的衍射效率 3.3.4
声束和光束的匹配 3.3.5 声光波导调制器 3.4 磁光调制 3.4.1 磁光体调制器 3.4.2 磁光波导
调制器 3.5 直接调制 3.6 光束扫描技术 3.6.1 机械扫描 3.6.2 电光扫描 3.6.3 声光扫描
3.7 空间光调制器 3.7.1 泡克耳读出光调制器 3.7.2 液晶空间光调制器 3.7.3 其他类型的空
间光调制器 练习及思考题3第4章 光辐射的探测技术 4.1 光电探测器的物理效应 4.1.1 光子效应
和光热效应 4.1.2 光电发射效应 4.1.3 光电导效应 4.1.4 光伏效应 4.1.5 温差电效应
4.1.6 热释电效应 4.1.7 光电转换定律 4.2 光电探测器的性能参数 4.2.1 积分灵敏度R
4.2.2 光谱灵敏度R 4.2.3 频率灵敏度 R_f 4.2.4 量子效率 4.2.5 通量阈 P_{th} 和噪声等效功
率NEP 4.2.6 归一化探测度 D^* 4.2.7 其他参数 4.3 光电探测器的噪声 4.3.1 噪声概念
4.3.2 噪声描述 4.3.3 光电探测器的噪声 4.4 光电导探测器——光敏电阻 4.4.1 光电转换原理
4.4.2 工作特性 4.4.3 几种典型的光敏电阻 4.4.4 使用注意事项 4.5 pn结光伏探测器的工作
模式 4.5.1 光电转换原理 4.5.2 光伏探测器的工作模式 4.6 硅光电池——太阳电池 4.6.1
短路电流和开路电压 4.6.2 输出功率和最佳负载电阻 4.6.3 光谱、频率响应及温度特性
4.6.4 缓变化光电信号探测 4.6.5 交变光信号探测 4.7 光电二极管 4.7.1 Si光电二极管
4.7.2 PIN硅光电二极管 4.7.3 雪崩光电二极管(APD) 4.7.4 光电三极管 4.8 光热探测器
4.8.1 热探测器的一般概念 4.8.2 热敏电阻 4.8.3 热释电探测器 4.9 直接探测系统的性能分析
4.9.1 光电探测器的平方律特性 4.9.2 信噪比性能分析 4.9.3 直接探测系统的NEP分析 4.10
光频外差探测的基本原理 4.10.1 光频外差探测的实验装置 4.10.2 光外差原理 4.10.3 基本
特性 4.10.4 光频外差探测的空间相位条件 练习及思考题4第5章 光电成像系统 5.1 固体摄像
器件 5.1.1 电荷耦合摄像器件 5.1.2 电荷耦合摄像器件的特性参数 5.1.3 CMOS摄像器件
5.1.4 电荷注入器件(CID) 5.1.5 红外焦平面器件 5.2 光电成像原理 5.2.1 光电成像系统的
基本结构 5.2.2 光电成像系统的基本技术参数 5.3 红外成像光学系统 5.3.1 理想光学系统模型
5.3.2 光学系统中的光阑 5.3.3 红外成像光学系统的主要参数 5.3.4 光学系统的像差
5.3.5 红外光学系统的特点 5.3.6 典型的红外光学系统 5.4 红外成像中的信号处理 5.4.1 前置
放大器 5.4.2 直流恢复 5.4.3 多路转换技术 5.4.4 通频带选择 5.4.5 温度信号的线性化
5.4.6 中心温度与温度范围的选择 5.4.7 提高图像质量的计算机处理方法 5.5 红外成像系统的综
合特性 5.5.1 调制传递函数(MTF) 5.5.2 噪声等效温差(NETD) 5.5.3 最小可分辨温差

<<光电子技术>>

(MRTD) 5.5.4 最小可探测温差 (MDTD) 5.6 微光像增强器件 5.6.1 微光像增强器
5.6.2 微光摄像 CCD 器件 5.7 纤维光学成像器件 练习及思考题5第6章 显示技术 6.1 阴极射线管
6.1.1 黑白显像管 6.1.2 彩色显像管 6.2 液晶显示 6.2.1 液晶的基本知识 6.2.2 扭曲向
列型液晶显示 (TN-LCD) 6.2.3 超扭曲向列型液晶显示 (STN-LCD) 6.2.4 有源矩阵液晶显
示器件 (AM-LCD) 6.3 等离子体显示 6.3.1 气体放电基本知识 6.3.2 单色等离子体显示
6.3.3 彩色等离子体显示 6.4 电致发光显示 6.4.1 注入电致发光显示 6.4.2 高场电致发光显示
6.5 其他显示技术 6.5.1 投影显示 6.5.2 真空荧光显示 6.5.3 电致变色显示 6.5.4 电泳
显示 练习及思考题6第7章 光电子技术应用实例 7.1 光纤通信 7.1.1 光纤通信的发展历史
7.1.2 光纤通信的优点 7.1.3 光纤通信系统的基本组成 7.1.4 光纤通信新技术 7.1.5 光纤通
信局域网 7.1.6 综合业务数字网 7.2 激光雷达 7.2.1 激光雷达的优点 7.2.2 激光雷达原理
7.2.3 激光雷达的应用 7.3 激光制导 7.3.1 激光目标指示器 7.3.2 激光寻的器 7.4 红外遥感
7.4.1 红外遥感技术的发展及特点 7.4.2 红外遥感仪 7.5 红外跟踪制导 7.5.1 红外点源制导
系统 7.5.2 红外成像制导系统 7.6 光纤传感 7.6.1 光纤温度传感器 7.6.2 光纤位移传感器
7.6.3 光纤陀螺 7.6.4 光纤传感器阵列 7.6.5 分布式光纤传感器 练习及思考题7参考文献

<<光电子技术>>

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>