

<<光电信息技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<光电信息技术与应用>>

13位ISBN编号：9787118057430

10位ISBN编号：7118057436

出版时间：2008-8

出版时间：国防工业出版社

作者：张记龙

页数：265

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>

<<光电信息技术与应用>>

内容概要

《光电信息技术与应用》以编者多年从事光电信息技术相关专业的本科、研究生的教学讲义为基础，结合编者在光电信息技术与系统的研究成果，参考近年来光电信息技术的最新进展，基于光波载体，以光电信息的产生、传播、调制、控制、处理、存储与显示为主线，从光、电、信息和光电混合信息技术的角度，阐述光电信息技术所涉及的光的特性与度量、光的产生和传播、光的调制与控制、光电探测、光学传递函数、光学信息处理系统的理论和方法、光电信息存储、光电信息的转换及显示等内容。

最后介绍光电信息技术的典型应用。

全书以信息为主线，阐明光、电、光电混合信息系统的理论、技术、方法和应用。

《光电信息技术与应用》力求为光电信息系统专业本科、研究生和工程技术人员提供光电信息系统分析、设计的基本理论、先进技术和最新方法。

作者简介

张记龙, 1964年生, 男, 山西省汾西人, 教授、博士生导师。
山西省光电信息与仪器工程技术研究中心主任。

主要从事光电信息处理、光电仪器与系统等领域的教学与科研工作。
先后主持完成了山西省自然科学基金、国家自然科学基金、山西省回国留学人员重点科研项目; 2007年获山西省技术发明一等奖(排名第一), 2002年获山西省科技进步二等奖(排名第一), 1996年获国家科技进步三等奖(排名第四); 目前承担科技部国际合作重大项目、国家自然科学基金、教育部博士学科点基金等多项科研项目; 有5项国家发明专利获得授权; 发表论文60余篇, 其中EI收录24篇。

2008年被评为山西省“新世纪学术技术带头人333人才工程”省级入选专家, 2007年被评为山西省委联系的高级专家、山西省模范教师和山西省高等学校拔尖创新人才, 2004年被评为山西省高等学校青年学术带头人。

山西省重点学科《信号与信息处理》学术带头人之一, 教育部学科评议专家, 教育部学位点评审专家。

中国兵工学会会员, 中国高等学校自然科学学报研究会第五届理事会理事, 山西高等学校学报研究会第五届理事会副理事长, 中国仪器仪表学会高级会员。

书籍目录

第1章 光信息源及其特性、光辐射的度量1.1 光的特性1.1.1 光的波动性1.1.2 光的粒子性1.1.3 平面光波的能量与能流密度矢量1.1.4 光的波粒二象性1.2 光辐射的度量1.2.1 光谱光视效率1.2.2 常用的光度量和辐射度量1.3 辐射传播的基本定律1.3.1 照度的余弦定律和朗伯表面辐射强度的余弦定律1.3.2 亮度守恒定律1.3.3 照度的距离平方反比定律1.4 光信息源及其特性1.4.1 光源的基本特性参数1.4.2 热辐射与黑体辐射定律1.4.3 自然辐射源——太阳、天空1.4.4 激光光源及其特点1.4.5 半导体发光二极管工作原理及特性习题参考文献第2章 光波在自由空间和波导中的传播2.1 球面波和平面波的复振幅表示2.1.1 球面波的复振幅表示2.1.2 平面波的复振幅表示2.2 平面波的角谱及角谱的传播2.2.1 平面波的空间频率2.2.2 平面波的角谱及其物理解释2.2.3 平面波角谱的传播2.2.4 衍射孔径对角谱的效应2.3 用角谱理论推导光在自由空间的传播2.3.1 标量衍射的推导及直观解释2.3.2 菲涅耳衍射公式2.3.3 夫琅禾费衍射与傅里叶变换2.4 光波在光波导中的传播2.4.1 基于几何光学的光纤维导光原理2.4.2 基于光的波动光学的波导导光理论2.4.3 光纤中的衰减2.4.4 单模光纤的横模2.4.5 单模光纤的色散习题参考文献第3章 光信息调制技术3.1 光调制的概念和基本原理3.1.1 光调制的概念及其分类3.1.2 光信号的调制原理3.1.3 实现光调制的几种效应3.2 光信号的调制常用技术3.2.1 直接调制和间接调制3.2.2 光强度调制技术3.2.3 光相位调制技术3.2.4 频率和波长的调制技术3.2.5 光偏振调制3.3 空间光调制技术3.3.1 空间光调制器及其分类3.3.2 液晶及其特性3.3.3 常见的空间光调制器3.4 基于光栅衍射的光的调制3.4.1 光栅的光通量调制3.4.2 光栅的频率调制习题参考文献第4章 光电信息转换原理及器件4.1 光电信息转换的物理基础——能带理论4.1.1 能带的形成4.1.2 能带结构4.1.3 本征半导体、掺杂半导体的能带4.2 半导体中的载流子浓度4.2.1 能级密度4.2.2 费米能级和电子占据率4.2.3 平衡载流子浓度4.2.4 本征半导体中的载流子浓度4.2.5 掺杂半导体的载流子浓度4.2.6 半导体中的非平衡载流子4.3 半导体光电效应4.3.1 光电导效应4.3.2 P - N结光生伏特效应4.3.3 光电子发射效应4.4 常用光电信息转换器件4.4.1 光电信息转换器件的主要参数4.4.2 光电发射器件4.4.3 光电导器件4.4.4 半导体结型器件4.4.5 电荷耦合器件4.4.6 CMOS图像传感器4.4.7 光电信息转换器件的部分性能比较习题参考文献第5章 光学成像系统的传递函数5.1 二维线性时、空不变系统5.1.1 二维线性系统的定义5.1.2 脉冲响应和叠加积分5.2 二维傅里叶变换5.2.1 二维傅里叶变换的定义及存在条件5.2.2 可分离变量函数的傅里叶变换5.2.3 具有圆对称函数的二维傅里叶变换——傅里叶 - 贝塞尔变换5.2.4 二维傅里叶变换定理5.2.5 常用函数和二维傅里叶变换5.3 二维线性空不变系统：传递函数5.4 二维抽样理论5.4.1 函数的抽样5.4.2 从抽样信号中恢复原函数5.4.3 空间一带宽积5.5 透镜的傅里叶变换5.5.1 透镜的相位变换作用5.5.2 透镜的傅里叶变换性质5.6 光的时、空相干性理论5.6.1 互相干函数与复相干度，交叉谱密度函数5.6.2 光场自相干函数 $P(t)$ 和复自相干度5.6.3 准单色条件下光场的互强度 J 和复相干因子 μ 5.6.4 相干时间、相干长度、相干面积5.7 成像系统的一般分析5.7.1 透镜的点扩散函数PSF5.7.2 衍射受限成像系统的点扩散函数——用光瞳函数代替透镜的孔径函数5.8 衍射受限系统的相干传递函数(CTF)5.8.1 相干照明衍射受限系统的物像关系5.8.2 衍射受限系统相干传递函数5.9 衍射受限成像非相干系统的传递函数5.9.1 非相干成像系统的光学传递函数(OTF)5.9.2 光学传递函数(OTF)与相干传递函数CTF的关系5.9.3 衍射受限的成像系统OTF5.10 准单色光照明下衍射受限光学系统的部分相干传递函数5.10.1 准单色光的传播和衍射5.10.2 薄透明物体对互强度的调制5.10.3 部分相干光的衍射5.10.4 范西特 - 策尼克定理5.10.5 部分相干场中透镜的傅里叶变换性质5.10.6 准单色光照明的光学成像系统的传递函数5.11 像差对传递函数的修正习题参考文献第6章 光信息处理技术6.1 空间滤波6.1.1 阿贝成像理论6.1.2 阿贝 - 波特实验6.1.3 空间滤波系统6.2 相干光学信息处理6.2.1 相干光学滤波系统6.2.2 空间滤波的傅里叶分析6.2.3 空间光学滤波器的类型6.2.4 光学系统补偿滤波器6.2.5 几种相干处理技术6.3 非相干光学处理及其应用6.3.1 相干与非相干光学处理主要差异6.3.2 图像的相乘和积分6.3.3 非相干光学相关与卷积处理6.3.4 基于衍射的非相干光学处理6.3.5 基于非相干的多通道并行处理习题参考文献第7章 光电信息的存储与显示7.1 光存储技术7.1.1 光盘存储7.1.2 光全息存储7.2 半导体存储技术7.2.1 半导体存储器特点7.2.2 半导体存储器的分类7.2.3 半导体存储器的基本结构和组成7.2.4 快闪存储器7.3 显示器的结构、分类及其性能比较7.3.1 显示器的功能、性能、基本结构和分类7.3.2 显示器件基本特性的比较7.4 典型显示器的工作原理和基本技术7.4.1 液晶显示器(LCD)7.4.2 单晶硅反射式液晶(LCOS)技术7.4.3 等离子体显示器(PDP)7.4.4 有机发光显示技术(OLED)习题参考文献第8章 典型光电信息系统8.1 人

<<光电信息技术与应用>>

眼屈光度光电测试系统8.1.1 屈光度光学测量原理8.1.2 眼底图像信息的采集与处理8.1.3 眼底图像信息的采集与处理结果8.2 高能X射线计算机层析光电成像系统8.2.1 X射线的计算层析(CT)原理8.2.2 高能X射线CT光电成像系统的构成8.2.3 疵病检测实例8.3 基于光栅衍射的窄脉冲激光光电告警系统8.3.1 激光光电告警系统的总体结构8.3.2 基于光栅衍射的窄脉冲激光波长和方向探测原理8.3.3 干涉条纹的实时采集与处理8.3.4 样机及其技术指标8.4 弹丸飞行速度的光电测试技术8.4.1 光电测速靶的基本原理及组成8.4.2 光电靶的类型8.5 基于黑体辐射的瞬态高温测量及校准技术8.5.1 蓝宝石光纤瞬态表面高温技术8.5.2 瞬态表面温度动态校准仪8.6 基于气体特征光谱吸收的瓦斯浓度光电监测系统8.6.1 瓦斯浓度光谱检测的基本原理8.6.2 差分吸收检测系统8.6.3 波长调制检测系统8.7 光电混合实时指纹识别系统8.7.1 光学指纹获取技术8.7.2 基于联合变换相关(JTC)和液晶光阀的指纹实时识别系统习题参考文献附录A 现代光电信息技术与应用信息源附录B 光电信息技术汉英名词术语对照附录C 缩略词

<<光电信息技术与应用>>

编辑推荐

1.详述国内外光电信息的最新技术和材料并作了进一步展望； 2.将光信息处理和电信息处理用统一的数学工具进行描述； 3.详解不同用途的典型光电信息系统的设计和应用； 4.注重照顾入门级读者，强调学以致用； 5.兼顾高手，探讨领域前沿。

<<光电信息技术与应用>>

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>