

<<信息光学原理>>

图书基本信息

书名：<<信息光学原理>>

13位ISBN编号：9787121120572

10位ISBN编号：7121120577

出版时间：2010-12

出版时间：电子工业

作者：苏显渝//吕乃光//陈家璧

页数：255

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>

## <<信息光学原理>>

### 内容概要

信息光学是光学和信息科学相结合而发展起来的一门新的光学学科。

本书介绍信息光学的基本理论及最新进展。

全书共8章。

第1~3章介绍信息光学的基础理论,第4~6章介绍光学全息、计算全息、光学信息处理,第7~8章介绍最近发展起来的光信息存储与三维全息显示,光通信中的信息光学。

本书可作为高等院校光学、光学工程、光信息科学与技术、电子科学与技术等专业本科生教材,也可供相应专业的教师和科技工作者参考。

## 书籍目录

第1章 二维线性系统分析 1.1 二维傅里叶变换 1.1.1 函数和其他常用函数 1.1.2 卷积和相关 1.1.3 二维傅里叶变换定义及存在条件 1.1.4 广义傅里叶变换 1.1.5 虚、实、奇、偶函数傅里叶变换的性质 1.1.6 傅里叶变换定理 1.1.7 可分离变量函数的变换 1.1.8 傅里叶-贝塞尔变换 1.1.9 周期函数的傅里叶变换 1.1.10 一些常用函数的傅里叶变换式 1.2 线性系统 1.2.1 线性系统 1.2.2 线性不变系统 1.3 抽样定理 1.3.1 函数的抽样 1.3.2 函数的还原 1.3.3 空间带宽积 习题一第2章 标量衍射理论 2.1 光波的数学描述 2.1.1 单色光波场的复振幅表示 2.1.2 球面波 2.1.3 平面波 2.1.4 平面波的空间频率 2.1.5 复振幅分布的空间频谱(角谱) 2.2 基尔霍夫衍射理论 2.2.1 惠更斯-菲涅耳原理和基尔霍夫衍射公式 2.2.2 光波传播的线性性质 2.3 衍射的角谱理论 2.3.1 角谱的传播 2.3.2 孔径对角谱的影响 2.4 菲涅耳衍射 2.5 夫琅禾费衍射 2.5.1 夫琅禾费衍射公式 2.5.2 一些简单孔径的夫琅禾费衍射 2.6 衍射光栅 2.6.1 线光栅 2.6.2 余弦型振幅光栅 习题二第3章 光学成像系统的频率特性 3.1 透镜的位相调制作用 3.2 透镜的傅里叶变换性质 3.2.1 物体紧靠透镜放置 3.2.2 物体放置在透镜前方 3.2.3 透镜孔径的影响 3.2.4 透镜傅里叶变换的应用 3.3 透镜的成像性质 3.4 成像系统的一般分析 3.4.1 成像系统的一般模型 3.4.2 阿贝成像理论 3.4.3 单色光照明的衍射受限系统 3.4.4 非单色照明 3.5 衍射受限的相干成像系统的频率响应 3.5.1 相干传递函数 3.5.2 相干传递函数计算和应用举例 3.6 衍射受限的非相干成像系统的频率响应 3.6.1 非相干照明时的物像关系式 3.6.2 光强的空间频谱 3.6.3 光学传递函数的定义及物理意义 3.6.4 OTF与CTF的联系 3.6.5 衍射受限系统的OTF 3.6.6 衍射受限系统OTF计算和应用举例 3.7 像差对于成像系统传递函数的影响 3.7.1 广义光瞳函数 3.7.2 像差对CTF的影响 3.7.3 像差对OTF的影响 3.8 相干与非相干成像系统的比较 习题三第4章 光学全息 4.1 概述 4.2 波前记录与再现 4.2.1 波前记录 4.2.2 波前再现 4.2.3 全息图的基本类型 4.3 同轴全息图和离轴全息图 4.3.1 同轴全息图 4.3.2 离轴全息图 4.4 基元全息图 4.5 菲涅耳全息图 4.5.1 点源全息图的记录和再现 4.5.2 几种特殊情况的讨论 4.6 傅里叶变换全息图 4.6.1 傅里叶变换全息图的记录与再现 4.6.2 准傅里叶变换全息图 4.6.3 无透镜傅里叶变换全息图 4.7 像全息图 4.7.1 再现光源宽度的影响 4.7.2 再现光源光谱宽度的影响 4.7.3 色模糊 4.7.4 像全息的制作 4.8 彩虹全息 4.8.1 二步彩虹全息 4.8.2 一步彩虹全息 4.8.3 彩虹全息的色模糊 4.9 相位全息图 4.10 模压全息图 4.11 体积全息 4.11.1 透射体积全息图 4.11.2 反射全息图 4.12 平面全息图的衍射效率 4.12.1 振幅全息图的衍射效率 4.12.2 相位全息图的衍射效率 4.13 全息干涉计量 4.13.1 二次曝光法 4.13.2 单次曝光法 4.13.3 时间平均法 习题四第5章 计算全息 5.1 计算全息的理论基础 5.1.1 概述 5.1.2 计算全息的抽样与信息容量 5.1.3 时域信号和空域信号的调制与解调 5.1.4 计算全息的分类 5.2 计算全息的编码方法 5.2.1 计算全息的编码 5.2.2 迂回相位编码方法 5.2.3 修正离轴参考光的编码方法 5.2.4 二元脉冲密度编码 5.3 计算傅里叶变换全息 5.3.1 抽样 5.3.2 计算离散傅里叶变换 5.3.3 编码 5.3.4 绘制全息图 5.3.5 再现 5.3.6 几点讨论 5.4 计算像面全息 5.5 计算全息干涉图 5.6 相息图 5.7 计算全息的应用 5.8 计算全息的几种物理解释 5.9 二元光学 5.9.1 微光学与二元光学 5.9.2 二元光学的产生和发展 5.9.3 二元光学元件的设计 5.9.4 二元光学元件的制作 习题五第6章 光学信息处理 6.1 空间滤波 6.1.1 阿贝成像理论 6.1.2 空间滤波的傅里叶分析 6.1.3 空间滤波系统 6.1.4 空间滤波器 6.1.5 空间滤波应用举例 6.2 图像相减 6.2.1 空域编码频域解码相减方法 6.2.2 正弦光栅滤波器相减方法 6.3 图像识别 6.3.1 匹配空间滤波器 6.3.2 用全息法制作复数滤波器 6.3.3 图像识别 6.3.4 联合变换相关识别 6.4 图像复原 6.4.1 逆滤波器 6.4.2 维纳滤波器 6.5 合成孔径雷达 6.5.1 合成孔径概念 6.5.2 航向信息的记录 6.6 照相胶片 6.6.1 H-D曲线 6.6.2 胶片用于非相干光学系统中 6.6.3 胶片用于相干光学系统中 6.7 非相干光学处理 6.7.1 相干与非相干光学处理 6.7.2 基于几何光学的非相干处理系统 6.7.3 基于衍射的非相干处理——非相干频域综合 6.8 白光光学信息处理技术 6.8.1 白光光学处理的基本原理 6.8.2 实时假彩色编码 6.8.3 相位调制假彩色编码 习题六第7章 光信息存储与三维全息显示 7.1 概述 7.2 二维光存储——光盘存储 7.2.1 光盘的类型 7.2.2 光盘存储器 7.2.3 光盘存储技术的进展 7.2.4 超分辨率光存储技术 7.3 三维光存储 7.3.1 体全息的基本原理 7.3.2 体全息光栅的衍射效率 7.3.3 体全息存储材料的存储特性 7.3.4 全息存储器的数据传输速率 7.3.5 超大容量全息存储器 7.4 四维光存储 7.5 图像的全息显示 7.5.1 彩虹全息图 7.5.2 合成全息技术 7.5.3 彩色全息术 7.5.4 像素全息技术

7.5.5 全息图的复制 7.6 其他三维图像显示技术 7.6.1 全息电影 7.6.2 边缘照明全息 7.6.3 虚拟全息  
三维显示 习题七第8章 光通信中光学信息技术的应用 8.1 布拉格光纤光栅 8.1.1 布拉格光纤光栅的制  
作 8.1.2 FBG的应用 8.1.3 工作在透射方式的光栅 8.2 超短脉冲的整形和处理 8.2.1 时间频率到空间  
频率的变换 8.2.2 脉冲整形系统 8.2.3 谱脉冲整形的应用 8.3 光谱全息术 8.3.1 全息图的记录 8.3.2  
信号的再现 8.3.3 参考脉冲和信号波前之间延迟的影响 8.4 阵列波导光栅 8.4.1 阵列波导光栅的基本  
部件 8.4.2 阵列波导光栅的应用 习题八参考文献

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>