

<<光学>>

图书基本信息

书名：<<光学>>

13位ISBN编号：9787301045923

10位ISBN编号：7301045921

出版时间：2001-7

出版时间：北京大学出版社

作者：王楚

页数：305

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>

## 前言

本书是按理工科大学学生，《基础物理》教学要求编写的教学用书，学生在阅读这本书时，应已学过《力学》、《电磁学》和《微积分》，对波动及波动传播的实验定律有所了解，本书是《电磁学》的继续，其特点是把光学的规律与电磁波的辐射与传播联系起来，为进一步学习后续课提供基础与命题，从某种意义上说，本书是以光波为主题的波动学。

通常《光学》包括几何光学和波动光学两大部分，有的也介绍发光的物理机制与光谱学，我们把发光的物理机制与光谱学划到《原子物理》中，光学是现代最活跃的科学技术领域之一，并正在向新的应用方向发展，为使学生掌握光学的基本理论的内涵，了解其应用的潜力，本书侧重于波动光学，并注意与现代的应用技术结合，为了不使篇幅过大，本书不求面面俱到，但书中也有一些供学生阅读的材料，下面扼要地介绍本书的结构。

为使学生对光学的梗概有所了解，并做好课前的准备，我们写了“绪论”这一章，学生应在课前阅读它，并对先导课中的有关知识作一次整理和回顾，绪论中还介绍了与人的视觉特性有关的光度学的单位，但只作为给学生阅读的材料，与本书的正文无关。

第一章以麦克斯韦的电磁理论为基础，讨论光波（电磁波）的传播规律，是《电磁学》的续篇，对于学过麦克斯韦理论的学生，前半章只是复习，这一章的核心在于提出了三个基本概念：（1）光波（电磁波）具有时空对称性，例如有时间周期必对应有空间周期（波长）；有时域角频率必对应有空间角频率等；（2）光波（电磁波）是有偏振态的横波，是矢量波，因此，它有与由早期的波动理论提出的模型不完全相符的特点；（3）表面波（隐失波）的概念。这三个基本概念将贯穿全书，并将在后几章中作进一步的论述。

## &lt;&lt;光学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是依据北京大学电子学系多年教学改革的积累编写的。

从现代科技观点来看，光波已成为电子学的一个实用波段，放大、振荡、混频、调制与解调等光电子技术已日趋成熟。在此意义上，光学应体现基础课中的宏观波动学。

《光学》应是《电磁学》的延续，也是“波动学”的基础，但光波与声波及人工装置辐射的电磁波比较，在偏振态及相干性等方面，有自己显著的特点，基于上述认识，本书以电磁波（矢量波）为起点，讨论干涉和衍射现象，说明了波源的近场和远场的关系，并在例题和习题中，涉及基本的波导元件和几种类型的天线、天线阵，其目的在于引导读者进一步理解各种波段波动的共性。

为适应“应用光学”的发展，本书以光电子学作入门性介绍。

为此定性地介绍光学非线性效应，用宏观的包络原理解释激光之产生，由薄膜内的多光束干涉及说明光纤中光波的模式。

为了使几何光学与当前应用技术贴近，本收以费马原理为起点，介绍二次曲面反向镜和透镜。

光学图像信息处理技术是当前一个热点，本书编写一章供学生阅读。

本书可作为综合大学理工科的基础物理教材，也可作为其他高等院校和中学物理教师的教学或自学参考读物。

## 书籍目录

绪论 一、光学简史 二、准备知识 三、光功率与光度学的单位 思考题 习题第一章 各向同性线性无耗介质中的光波 1.1 光波的表示式 1.2 光波的偏振态 1.3 光在电介质界面上的反射和透射 1.4 电介质界面两侧的能流 1.5 费马原理 思考题 习题第二章 干涉 2.1 基本的干涉现象 2.2 两上点源的干涉 2.3 光的相干性 2.4 薄膜干涉 2.5 双光束干涉仪 2.6 光拍频 思考题 习题第三章 衍射 3.1 衍射现象与惠更斯-菲涅耳原理 3.2 夫琅禾费衍射 3.3 典型的夫琅禾费衍射 3.4 光源与光波的空间频谱 3.5 光栅 3.6 晶体的衍射 3.7 多量子阱折变器件的衍射 附录A 光栅分波器与合波器 思考题 习题第四章 多波束干涉有谐振腔 4.1 均匀介质层的多波束干涉 4.2 平面波布里-珀罗干涉仪 4.3 球面F-P腔——扫描干涉仪 4.4 光波导的概念 附录B Sagnac干涉仪 思考题 习题第五章 光与物质的相互作用第六章 各向异性介质中的光波第七章 几何光学基础——选读之一第八章 图像的空间频谱处理技术——选读之二 结语

#### 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>