

<<光电子技术>>

图书基本信息

书名：<<光电子技术>>

13位ISBN编号：9787562420804

10位ISBN编号：7562420807

出版时间：2000-7

出版时间：重庆大学出版社

作者：潘英俊

页数：169

字数：280000

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>>

前言

从19世纪中叶的麦克斯韦到20世纪初叶的爱因斯坦，已经建立起完善的光的电磁理论和光电效应理论，对光学与电子学的联系建立起系统的理论，但长期以来光学与电子学仍作为两门独立的学科被研究。

直到20世纪的年代以后，随着激光的出现，人们对光与物质相互作用过程的研究变得异常活跃，导致了半导体光电子学、波导光学、激光物理学、相干光学与非线性光学等一系列新学科涌现，其中某些学科之间已有了一定程度的交叉。

20世纪70年代以来，由于半导体激光器和光导纤维技术的重要突破，导致以光纤通信、光纤传感、光盘信息存储与显示以及光信息处理为代表的光信息技术的蓬勃发展，不仅从深度和广度上促进了相应各学科的发展，特别是半导体光电子学、非线性光学和波导光学、的发展和彼此间的知识互相渗透，而且还与数学、物理、材料等基础学科交叉形成新的边沿领域。

例如，光导纤维原来仅。

作为光传输介质用于光通信系统，随着对光纤物理特性的深入研究，在20世纪80年代出现了利用光纤的偏振和相位敏感特性制成的光纤传感器，利用光纤的非线性光学效应和色散特性形成的光学孤子（soliton），又进一步推动了对特种光纤的研究，并成功地制成了光纤激光器。

最近出现的单晶光纤，则更有可能将有源和无源光电子功能器件与光纤波导融为一体。

在这种多学科综合发展的推动下，光纤通信已形成产业，半导体光逻辑功能器件和光集成技术取得重大进展，使光计算机和光信息处理成为举世瞩目的研究课题。

于是，一门新的综合性交叉学科便从现代信息科学中脱颖而出，这就是“光电子学”。

光电子学是研究光频电磁波场与物质中的电子相互作用及其能量相互转换的学科，一般理解为“利用光的电子学”。

<<光电子技术>>

内容概要

本书是工科大学非光电子专业的硕士研究生和本科高年级学生教材。

该教材从光信息系统的全过程考虑进行编写，包括光载波源、光波的传输、光波的调制、探测与解调等内容。

光载波源中主要介绍激光与半导体光源的基础知识，各种激光器和半导体发光器件的基本特性。

光波的传输主要介绍光在各向同性和各向异性介质中的传播以及光波导和纤维光学的基础知识和基本理论。

光波的调制、探测与解调主要介绍光波调制的基础理论、各种调制方法以及光波调制与光电探测技术和元器件等。

该书系统性强，立论明确，物理概念清楚，注重理论联系实际。

该书可供从事光电子技术的专业技术人员参考。

<<光电子技术>>

书籍目录

第一章 电磁波与光波	1-1 麦克斯韦方程组及其物理意义	1-1-1 麦克斯韦方程组的积分形式
	1-1-2 麦克斯韦方程组的微分形式	1-1-3 介质方程与边界条件
	1-2 平面电磁波的性质	1-3 光的电磁理论与电磁波谱
第二章 激光与半导体光源	2-1 激光的原理、特性和应用	
	2-1-1 波尔假说与粒子数正常分布	2-1-2 自发辐射、受激辐射和受激吸收
	2-1-3 粒子数反转与光放大	2-1-4 能级的寿命
	2-1-5 激光器的基本结构	2-1-6 激活介质的粒子数反转与增益系数
	2-1-7 谐振腔与阈值	2-1-8 激光的纵模和横模
	2-1-9 几种典型的激光器	2-1-10 激光的特性及应用
2-2 半导体光源——发光二极管(LED)与半导体激光器(LD)	2-2-1 半导体中的能带	2-2-2 发光二极管(LED)
	2-2-3 半导体激光器(LD)	2-2-4 半导体激光器的主要特性
第三章 光波的传输	3-1 光波在各向同性介质中的传播	3-1-1 单色平面波与单色球面波的复数表达式
	3-1-2 平面电磁波场中能量的传播	3-1-3 相速度与群速度
	3-1-4 高斯光束的传播特性	3-1-5 光波在介质界面上的反射与折射
	3-1-6 光波在导电介质中的传播	3-2 光波在各向异性介质中的传播
	3-2-1 各向异性的透明介质中传播的单色平面波	3-2-2 晶体中D与E的关系、光线椭球
	3-2-3 折射率椭球(波法线椭球)	3-3 薄膜波导
	3-3-1 薄膜波导的射线理论分析	3-3-2 薄膜波导的波动理论分析
	3-4 光纤传输原理	3-4-1 光纤的结构和分类
	3-4-2 阶跃光纤的射线理论分析	3-4-3 梯度光纤的射线理论分析
	3-4-4 阶跃光纤的模式理论分析	3-4-5 梯度光纤的WKB分析法
	3-4-6 光纤的基本特性	3-4-7 光纤中的非线性光学效应
第四章 光波的调制	4-1 调制方法概述	4-2 各种调制方法的特性分析
	4-2-1 振幅调制(AM)	4-2-2 强度调制(IM)
	4-2-3 频率调制	4-2-4 相位调制
4-3 电光调制的物理基础	4-3-1 电光效应、电光张量	4-3-2 电光延迟
	4-4 电光调制器	4-4-1 电光强度调制
	4-4-2 横向电光调制	4-4-3 高频电光调制
4-5 电光偏转	4-5-1 电光偏转的基本原理	4-5-2 电光开关
4-6 声光调制的物理基础	4-6-1 声波对光的散射效应	4-6-2 布喇格衍射的粒子模型
	4-6-3 布喇格衍射的物理图像	4-6-4 声光调制
4-6-5 声光偏转	4-7 磁光调制	4-7-1 法拉第效应
	4-7-2 磁光效应的应用前景	第五章 光波的探测与解调
5-1 光子探测方法	5-1-1 光子探测机理的分类及惟像描述	5-1-2 探测器中的噪声
	5-1-3 光致发射探测器的特性指标	5-2 光电探测器
	5-2-1 光致发射器件	5-2-2 真空光电二极管
	5-2-3 光电倍增管	5-2-4 光电倍增管中的噪声
5-3 光波的解调及特殊探测方法	5-3-1 光波的解调	5-3-2 特殊探测方法
附录 张量	附录 贝塞尔函数	附录 矢量分析及场论的主要公式

<<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>