

<<光电子技术>>

图书基本信息

书名：<<光电子技术>>

13位ISBN编号：9787040164848

10位ISBN编号：7040164841

出版时间：2005-5

出版时间：高等教育出版社

作者：张永林

页数：199

字数：240000

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>

## &lt;&lt;光电子技术&gt;&gt;

## 前言

20世纪,电子学及微电子技术、计算机技术飞速发展并取得了令人瞩目的成就,因此,人们称20世纪是电子学世纪。

然而,20世纪60年代,激光器的出现带来了划时代的变革。

经过半个世纪的发展,现代光学技术能够产生巨大能量和信息容量,具有高速、并行传输与处理的能力,可以非接触、高精度地检测。

已经有许多非凡的成果推动了社会生活,向人们展示:21世纪已步入光子与电子交相辉映的全新时代。

光电子技术正是由电子技术和光子技术互相渗透、优势结合而产生的,包括光电子信息技术和光电子能量科学技术。

光电子技术在现代科技、经济、军事、文化、医学等领域发挥着极其重要的作用,以此为支撑的光电子产业是世界上争相发展的支柱产业,是竞争激烈、发展最快的高科技产业的主力军。

光电子科学、技术和产业的发展最关键的是人才。

本教材力求比较全面地介绍光电子技术的理论和应用基础,介绍光电子系统中关键器件的原理、结构、应用技术和新的发展。

本书在阐明基本原理的同时,还突出了应用技术,使学生能够把握光电子技术的总体框架,有兴趣、有信心投入实践和创新活动。

全书共分六章,分别介绍光源、光调制器、光探测器、光电成像器件、光存储器和平板显示器件。

第1章光源部分突出半导体激光器、固体激光器,介绍超高亮度的发光二极管。

第2章光调制突出横向电光调制,过渡到介绍光波导调制器。

第3章光探测器注意介绍集成光电器件、NEA型光电阴极。

第4章光电成像器件突出CCD及其驱动器设计、CMOS图像传感器。

第5章光存储器介绍光盘存储的原理、各种光盘和光驱以及光存储技术的新发展。

第6章介绍LCD、OLED、PDP、DMD等当前最引人注目的平板显示器件。

将光电子技术的理论和应用技术展现在每一章中,使学生在学好关键器件的同时,掌握光电子技术;通过各章之间的有机联系,学习建立各种光电系统的能力。

## <<光电子技术>>

### 内容概要

本教材介绍电子技术的理论和应用基础，讲述光电子系统中关键器件的原理、结构、应用技术和新的发展。

第1章介绍光电系统中常用的光源。

第2章介绍光调制技术和典型的光调制器。

第3章介绍光电转换的理论基础、重要的光探测器及其应用技术。

第4章介绍CCD、CMOS图像传感器和图像增强器等光电成像器件。

第5章介绍光存储器及其新技术。

第6章介绍LCD、OLED、PDP、DMD等当前最引人注目的平板显示器件。

本教材适用于光信息科学与技术、电子科学与技术、信息工程、应用物理等本科专业课，也可供高校其它相关专业师生和科技人员参考。

本书取材较新，深入浅出，应用性强，因而本科以下或以上层次的光电子技术课也可选作教材或参考书

## &lt;&lt;光电子技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 光电系统的常用光源 1.1 辐射度学与光度学的基础知识 1.2 热辐射光源 1.3 气体放电光源 1.4 激光器 1.5 发光二极管(LED) 练习与思考题第2章 光辐射的调制 2.1 机械调制 2.2 电光调制 2.3 声光调制 2.4 磁光调制 练习与思考题第3章 光辐射探测器 3.1 光辐射探测器的理论基础 3.1.1 光热效应 3.1.2 光电效应 3.1.2.1 半导体中的载流子 3.1.2.2 光电导效应 3.1.2.3 光伏效应 3.1.2.4 光电发射效应 3.1.3 光探测器的噪声 3.1.4 光探测器的性能参数 3.2 光热探测器 3.2.1 热敏电阻 3.2.2 热释电探测器 3.3 光电探测器 3.3.1 光电导器件 3.3.2 结型光电器件 3.3.2.1 基本原理 3.3.2.2 光电池 3.3.2.3 光电二极管 3.3.2.4 光电三极管 3.3.2.5 光电场效应管 3.3.2.6 集成光电器件 3.3.3 光电发射器件 3.3.3.1 光电管 3.3.3.2 光电倍增管 练习与思考题第4章 光电成像器件 4.1 摄像管 4.2 摄像器件的性能参数 4.3 电荷耦合器件 4.4 CMOS图像传感器 4.5 图像增强器 练习与思考题第5章 光存储器 5.1 存储器概述 5.2 光盘存储器工作原理 5.3 CD、VCD、DVD、可擦写光盘 5.4 光盘技术的发展 练习与思考题第6章 平板显示器件 6.1 液晶显示器(LCD) 6.2 LED显示器 6.3 等离子体显示器(PDP) 6.4 DLP投影显示 练习与思考题参考文献

## &lt;&lt;光电子技术&gt;&gt;

## 章节摘录

激光是20世纪最主要的科学成就之一。

它自1960年诞生以来,在国民经济、国防、科学技术乃至人类生活的各个领域获得了重要应用。

它的诞生是近代光学、光电子学乃至光子学诞生和发展的里程碑。

它标志着人类对光子的掌握和利用进入了一个崭新的阶段。

大量事实表明,激光将对21世纪的科技腾飞和产业革命产生深远的影响。

一、激光器的概述 激光器一般是由工作物质、谐振腔和泵浦源组成的,如图1.12所示。

常用的泵浦源有电泵浦和光泵浦两类。

泵浦源的能量使工作物质中的粒子从低能态激发到高能态,构成粒子数的反转分布。

高能态粒子返回低能态产生辐射,会使别的受激原子感应出同频率、同相位、同方向的辐射。

辐射波在谐振腔中来回传播,模式被筛选,只有符合共振频率模式条件的光波被放大。

经过放大的光波通过半反镜输出,形成激光。

由以上激光形成的机理可以看到,激光的高亮度、高方向性、高单色性和高度的时间空间相干性是前述一般光源所望尘莫及的,它为光电子技术提供了极好的光源。

目前已研制成功的激光器多达数百种,输出波长范围从近紫外到远红外,辐射功率从毫瓦到千瓦、兆瓦量级。

按工作物质不同,激光器可分为气体激光器、固体激光器、染料激光器和半导体激光器等。

<<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>