

<<红外与微光技术>>

图书基本信息

书名：<<红外与微光技术>>

13位ISBN编号：9787118068320

10位ISBN编号：7118068322

出版时间：2010-5

出版时间：国防工业出版社

作者：叶玉堂，刘爽 主编

页数：473

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>

<<红外与微光技术>>

前言

从20世纪80年代历时至今的二十多年来,信息电子科学技术的发展令人瞩目。以无线通信和互联网技术为代表的现代信息电子技术极大地促进了经济、社会的发展,并深刻地改变了人类生活。

如今,信息电子技术不仅自身已蓬勃发展为强大的新兴产业,它对各传统产业在技术进步上的促进也是有目共睹的。

而在国防建设和军事技术的发展中,信息电子技术的重要性更为突出,因为现代化战争最关键的环节就是信息的获取、控制与对抗等电子技术的较量。

正因为迅猛发展的信息电子技术对当今社会发展具有如此重要的意义,因此,国内各高校都极其重视信息电子类相关学科的发展、相关专业的成长和相关专业教学水平的提高。

而在这一巨大的努力和付出中,研究生教育质量的提升和研究生教材建设则是至关重要的一环。

电子科技大学正是基于上述认识,近年来加大了电子信息类教材建设的力度。

我校的学科专业涵盖了从电子材料、电子器件、电路、信号、控制直到各种电子系统的较为完整的电子信息领域,学校极为重视国内外研究生课程的设置和教材内容的比较研究,并建立了专项基金,用于资助具有一定学术水平的研究生教材的编写与出版。

当然,教材建设也是一项学术性很强的工作。

研究生教材既要体现理论上的基础性和系统性,又要尽可能地反映本领域研究的最新成果和进展,要求较高。

另一方面,高校的骨干师资力量大多既要承担繁重的科研工作,又要承担大量的教学任务,加之各位教授的专业背景不同,教材的最终质量和使用效果仍需通过实践去检验。

因此,我们诚恳希望使用这些教材的各个院校的广大师生直言批评,不吝指正,使我校的教材建设能够越做越好。

<<红外与微光技术>>

内容概要

本书以红外技术和微光技术为主要内容。

第1、2章分别介绍相关基础理论和红外辐射源；第3章是《红外与微光技术》的重点，介绍红外探测器；第4章介绍热像技术，主要讨论非制冷红外焦平面器件；第5、6、7章分别介绍红外图像信号的水平集(levelset)处理、红外图像融合处理技术及红外器件的制冷技术；第8章介绍化学腐蚀区热场的实时检测、激光微细加工中微小曝光区温度或温度分布的实时监测、红外制导、红外激光制导、红外末敏制导、红外夜视、红外对抗、红外诊断、设备故障检测、建筑的屋面渗漏与气密性检测、灾难预警与观测等红外技术在民用、军事领域的广泛应用；第9章介绍微光技术及其应用。

本书可作为光学工程、电子科学与技术、自动控制、通信、交通、能源、国防、医疗环境等专业或领域研究生或高年级本科生的教学参考用书，也可以作为相关科技人员的参考读物。

<<红外与微光技术>>

书籍目录

第一章 基础理论 1.1 电磁波谱与红外辐射 1.2 红外辐射理论 1.3 黑体辐射的简易计算 1.4 红外传输理论 1.5 红外与微光探测理论 1.6 噪声理论 习题 参考文献第二章 红外辐射源 2.1 自然红外辐射源 2.2 实验室和工业用辐射源 2.3 飞行体与运载工具 2.4 红外激光源 2.5 红外发光二极管 习题 参考文献第三章 红外探测器 3.1 红外探测器的发展概述 3.2 红外探测器的性能参数 3.3 典型的光子红外探测器 3.4 新型红外探测器件与技术 习题 参考文献第四章 热像技术 4.1 概述 4.2 热探测器的基本工作原理 4.3 几种常见的热探测器 4.4 热探测器器件及热像仪性能分析与比较 4.5 发展趋势 习题 参考文献第五章 IR图像处理的水平集方法和数值计算 5.1 水平集方法 5.2 数值计算 5.3 符号距离函数的生成 5.4 基于Mumford-Shah模型的水平集方法 5.5 C-V模型在红外图像处理中的应用 参考文献第六章 红外图像融合处理 6.1 图像融合的基本概念 6.2 可见光与红外图像的融合 6.3 红外中、长波段图像的融合第七章 制冷技术第八章 红外技术应用第九章 微光技术与应用参考文献

<<红外与微光技术>>

章节摘录

半导体光限幅的优点在于结构简单，对应红外探测器的“窗口”，对红外探测器的防护具有重要意义，特别适用于激光的防护。

早在1969年，Ralston J w等人就研究了半导体材料的双光子吸收光限幅特性。

但半导体材料的损伤阈值较低，限制了器件的动态范围，为了提高器件的动态范围，1986年，Van Stryland E w等人研究了厚样品的光限幅特性，扩大了半导体材料的光限幅器的动态范围。

1988年，Steier w H研究了半导体CdTe在红外波段的功率限幅效应。

随着有机分子设计与合成技术的发展，有机分子结构的可裁剪性使人们可以根据光限幅的要求有目的地设计、合成出具有大双光子吸收截面的有机材料。

有机双光子吸收材料也开始应用于光限幅领域，能有效实现强激光防护。

2) 双光子荧光显微术 双光子荧光显微镜是结合了激光扫描共焦显微镜和双光子激发技术的一种新技术。

双光子荧光显微镜有很多优点：长波长的光比短波长的光受散射影响较小容易穿透标本；焦平面外的荧光分子不被激发，使较多的激发光可以到达焦平面，并可以穿透更深的标本；长波长的近红外光比短波长的光对细胞毒性小；使用双光子显微镜观察标本时，只有在焦平面上才有光漂白和光毒性等；用可见区的光学元件，可获得紫外光区的衍射极限分辨率，降低了光学元件在紫外光区的色散。

所以双光子显微镜比单光子显微镜更适合用来观察厚标本和活细胞及进行定点光漂白实验。

在双光子荧光显微镜的基础上，又出现了结合多光子荧光技术的多光子共多光子的吸收现象是只发生在聚焦焦点处，不需要共焦孔径光阑滤光，从而大大提高成像亮度和信噪比。

在传统激光共焦显微镜中，光通过处的所有样品都被激发，所以必须用孔径光阑来选取焦点处样品发出的荧光。

孔径光阑不仅遮挡了焦点以外样品发出的荧光，而且也遮挡了焦点处散射和漫反射的荧光。

在多光子激发中，焦点处发出的所有荧光，包括散射和漫反射的荧光都可以被收集并探测到。

并且由于多光子实验所用的激发光的波长较长，激发光的散射损失很小，轴向分辨率更高，样品的穿透能力更强。

随着更多新技术的采用，激光扫描共聚焦显微镜将会在越来越多的领域发挥重要的作用。

2006年和2007年，英国和美国先后利用双光子扫描激光显微技术对啤酒酵母的单个细胞和细胞群的代谢过程进行三维成像，从而对酵母的呼吸共振进行研究 [85, 86]。

2007年，日本利用多光子显微技术和荧光分子传感器对大脑进行研究 [87]，以期利用高空间时间分辨率的高速成像技术和超快的高选择性分子传感器，在生理环境中直接探测分子目标，以便能直接证明大脑组织的主要生物化学路径，发现大脑病理的关键步骤。

<<红外与微光技术>>

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>