

《光电子技术》

图书基本信息

书名：《光电子技术》

13位ISBN编号：9787118057362

10位ISBN编号：7118057363

出版时间：2008-7

出版社：国防工业出版社

作者：梅遂生

页数：472

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《光电子技术》

内容概要

《光电子技术:信息化武器装备的新天地》共15章,其内容比第1版有较大扩充。主要内容包括光电子技术发展简史、作用、地位及其应用和发展趋势;激光器和重要的单元技术及其应用;激光雷达单元技术和系统性能及其应用;红外探测技术和应用,特别重点介绍了当前成为红外探测器主流的红外焦平面阵列技术;红外热成像的单元技术和系统性能及其应用;可见光CCD、CMOS成像器件和微光夜视器件及其应用;紫外探测器及其应用;多光谱成像技术及其应用;光电子技术在侦察、监视和预警等军事方面的应用;激光、红外和电视制导技术及其军事应用;光电火控的单元技术和性能及其军事应用;光纤、光缆和光无源器件及其应用;液晶显示、等离子体显示、场致发射显示和数字显微镜显示等平板显示器件及其应用;光盘存储器及其应用;集成光路和光电子集成技术。

《光电子技术》

书籍目录

第1章 光电子技术概论1.1 引言1.1.1 光波段的电子技术1.1.2 光电子技术发展简史1.1.3 光电子技术的范围1.2 光电子技术的特点、地位与作用1.2.1 光电子技术的特点1.2.2 光电子技术是信息社会的支柱技术1.2.3 光电子技术是高技术战争的重要支柱1.3 光电子技术发展展望1.3.1 光电子技术已成为信息时代的支柱1.3.2 光电子器件的发展趋势1.3.3 光电子技术应用的发展趋势第2章 激光技术2.1 引言2.1.1 20世纪重大发明之一2.1.2 光波参量2.1.3 难以驾驭的光波2.1.4 自发辐射光和受激辐射光2.1.5 激光产生的基本原理2.1.6 激光束的特点2.2 常用激光器2.2.1 固体激光器2.2.2 气体激光器2.2.3 染料激光器2.2.4 半导体激光器2.2.5 其他激光器2.3 实用激光单元技术2.3.1 激光选模技术2.3.2 激光调谐技术2.3.3 激光稳频技术2.3.4 激光Q开关技术2.3.5 激光放大技术2.3.6 激光调制技术2.3.7 激光偏转技术2.3.8 激光变频技术2.3.9 激光锁模技术2.3.10 激光束整形技术2.4 激光大气传输2.4.1 传输衰减和传输窗口2.4.2 大气湍流效应2.5 激光探测技术2.5.1 点探测器2.5.2 像探测器2.5.3 直接探测技术2.5.4 外差探测技术2.6 激光应用2.6.1 激光通信2.6.2 激光测距2.6.3 激光雷达2.6.4 激光制导2.6.5 激光导航2.6.6 激光武器和激光对抗2.6.7 激光战术模拟2.6.8 激光与能源2.6.9 激光在国民经济中的应用2.7 展望2.7.1 激光器的发展动向2.7.2 军用激光技术的新动向参考文献第3章 激光雷达技术3.1 引言.....第4章 红外探测技术第5章 红外热成像技术第6章 可见光成像技术第7章 紫外探测技术第8章 多光谱成像技术第9章 光电侦察监视与预警技术第10章 光电制导技术第11章 光电火控技术第12章 光纤技术第13章 平板显示器技术第14章 光存储技术第15章 集成光路和光电子集成技术缩略语

第1章 光电子技术概论 1.1 引言 1.1.1 光波段的电子技术 电子技术的高度发达和广泛应用及其对社会各方面的深刻影响是人们所共知的。电子技术发展的一个重要方面就是对光波段的开拓和利用。在一定意义上，光电子技术就是光波段的电子技术。光电子技术是电子技术的一个分支，它涉及电磁波谱的光波段，即红外线、可见光和紫外线的电磁辐射。从电磁波谱图上可以看出，光电子技术涉及的频率范围为 $3 \times 10^{14} \text{ Hz} \sim 3 \times 10^{16} \text{ Hz}$ ，即波长 $1\text{mm} \sim 10\text{nm}$ 的范围，其中 $1\text{mm} \sim 760\text{nm}$ 为红外波段， $760\text{nm} \sim 400\text{nm}$ 为可见光波段， $400\text{nm} \sim 10\text{nm}$ 为紫外波段。其中，在红外波段中，军事把 $1000\text{nm} \sim 3000\text{nm}$ 称为短波红外（SWIR）， $3000\text{nm} \sim 5000\text{nm}$ 称为中波红外（MWIR）， $8000\text{nm} \sim 14000\text{nm}$ 称为长波红外（LWIR）。1.1.2 光电子技术发展简史 光电子技术的大量应用虽然是20世纪50年代中期以后的事，但其历史可追溯到100多年以前。最早出现的光电子器件是光电探测器，而光电探测器的物理基础是光电效应的发现和研究。1873年，英国W.R.史密斯发现了硒的光电导性（内光电效应）。1888年，德国H.R.赫兹观察到紫外线照射在金属上时，能使金属发射带电粒子，当时无法解释。1890年，P.勒纳通过对带电粒子的电荷质量比的测定，证明它们是电子，由此弄清了外光电效应的实质。1900年，德国物理学家普朗克在黑体辐射研究中引入能量量子，提出了著名的描述黑体辐射现象的普朗克公式，为量子论奠定了基础。1929年，L.R.科勒制成银氧铯光电阴极，出现了光电管。1939年，前苏联V.K.兹沃雷金制成实用的光电倍增管。20世纪30年代末，硫化铅（PbS）红外探测器问世，它可探测到 $3 \mu\text{m}$ 辐射。40年代出现用半导体材料制成的温差电型红外探测器和测辐射热计。

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:www.tushu000.com