

《军用紫外探测技术及应用》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2010年05月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787512400764

编辑推荐

作者从军事应用需求出发，以理论联系实际的方式，尽量多地结合一些实例和图示来介绍相关的基础和应用技术，以加深对紫外探测基本理论和设计方法的理解。紫外探测包含内容较广，本书主要集中在近年来研究应用较为活跃的一些军事领域。

内容简介

本书阐述了军用紫外探测及应用的基本概念、基本理论和工程设计开发方法，内容包括紫外辐射源、辐射的传输及测量、紫外光学系统设计、各类紫外探测器及应用、光子计数和光子成像计数等检测和处理、典型紫外探测系统的设计实例分析以及系统的测试仿真与试验评估。

本书适合军用紫外探测领域工程技术人员和相关专业技术人员参考，也可作为光学工程专业研究生、本科生的辅助教材。

目录

绪论1

0.1 概念定义1

0.2 系统应用4

0.2.1 概述4

0.2.2 典型应用5

第1章 辐射源11

1.1 导弹11

1.1.1 火箭发动机工作机制12

1.1.2 辐射机理14

1.2 飞机19

1.3 人工辐射源21

1.3.1 气体放电光源21

1.3.2 发光二极管26

1.3.3 超高温黑体29

1.3.4 紫外激光器29

1.4 自然辐射源32

1.4.1 太阳32

1.4.2 大气36

1.4.3 气辉37

1.4.4 闪电	37
1.5 背景杂波环境	38
第2章 辐射传输及测量	40
2.1 中紫外辐射的大气传输	40
2.1.1 大气	40
2.1.2 紫外辐射衰减机理	43
2.1.3 辐射传输的LOWTRAN计算	49
2.2 紫外辐射的测量	55
2.2.1 紫外辐射传输的测量	55
2.2.2 辐射源的测量计算	57
2.3 紫外辐射的测量仪器	58
2.3.1 辐射计	60
2.3.2 光谱辐射计	65
2.3.3 成像光谱辐射计	66
2.3.4 紫外成像仪	67
第3章 紫外光学	69
3.1 光学系统设计	69
3.1.1 关键设计参量	69
3.1.2 光学性能及像质	72
3.1.3 设计过程及分析	77
3.2 紫外光学材料	79
3.2.1 一般描述	79
3.2.2 玻璃	80
3.2.3 晶体	85
3.2.4 其他透紫外材料	87
3.3 滤光器	88
3.3.1 一般描述	88
3.3.2 干涉滤光器	89
3.3.3 吸收型滤光器	93
3.3.4 声光滤光器	94
3.3.5 组合型	96
3.4 窗口/整流罩	96
3.4.1 窗口	96
3.4.2 整流罩	98
3.5 典型光学系统设计	99
3.5.1 反射式紫外光学系统	99
3.5.2 折反式紫外光学系统	101
3.5.3 折射式紫外光学系统	102
3.5.4 光学机械设计	110
第4章 紫外探测器	112
4.1 光电真空紫外探测器	112
4.1.1 主要组成单元	112

4.1.2 典型器件	123
4.2 固体紫外探测器	130
4.2.1 光电二极管	130
4.2.2 光敏电阻	133
4.2.3 紫外扩谱CCD	134
4.2.4 宽禁带探测器	143
4.3 混合组件	148
4.3.1 ICCD组件	148
4.3.2 电子轰击CCD	154
4.3.3 组件的性能评估比较	155
4.4 小结	164
第5章 信号检测与处理	166
5.1 光子信号的统计特性	166
5.1.1 光子速率	166
5.1.2 辐射源发射光子的泊松分布	167
5.2 光子计数	169
5.2.1 基本原理	169
5.2.2 光电子脉冲的输出特性	170
5.2.3 检测电路	172
5.2.4 光子计数方法的优点	177
5.3 光子计数成像	177
5.3.1 光子计数成像器件的读出方式	178
5.3.2 检测原理及解算方法	179
5.3.3 检测电路	185
5.4 模拟图像的采集与处理	190
5.4.1 采集	190
5.4.2 处理	193
5.5 数字图像的处理及目标检测	196
5.5.1 图像的预处理	196
5.5.2 点源目标的检测	200
第6章 系统设计	209
6.1 基本设计理论	209
6.1.1 基础物理知识	209
6.1.2 系统设计的若干理论问题	214
6.1.3 系统输出SNR及探测距离	218
6.2 成像型紫外告警系统	220
6.2.1 概述	220
6.2.2 紫外成像传感器	222
6.2.3 信号处理	226
6.3 概略型紫外告警系统	231
6.3.1 概述	231
6.3.2 紫外概略传感器	232

6.3.3	信号处理	233
6.3.4	应用方式	235
6.4	天基紫外预警系统	236
6.4.1	工作原理	236
6.4.2	主要性能分析	237
6.5	紫外超光谱成像探测系统	239
6.5.1	概述	239
6.5.2	工作原理	240
6.5.3	系统模型及内涵	240
6.6	紫外通信系统	248
6.6.1	工作原理及特点	248
6.6.2	系统组成	250
6.6.3	紫外通信的应用	256
6.7	紫外制导系统	257
6.7.1	工作原理	257
6.7.2	寻的器	261
第7章	仿真测试与试验评估	263
7.1	数字仿真评估	263
7.1.1	探测系统仿真模型	263
7.1.2	传感器性能模型	264
7.1.3	系统性能评估模型	266
7.1.4	仿真评估途径	267
7.2	半实物仿真测试	269
7.2.1	紫外场景仿真的要求	269
7.2.2	半实物仿真体系结构	270
7.2.3	半实物仿真的基本组成	272
7.2.4	仿真测试的应用	273
7.3	内场性能测试	274
7.3.1	成像品质	275
7.3.2	灵敏度及视场	276
7.3.3	空间分辨力	277
7.3.4	反应时间/探测概率	278
7.4	外场试验评估	279
7.4.1	地面静态外场试验	279
7.4.2	地面动态外场试验	285
7.4.3	飞行试验	287
7.5	紫外目标模拟器	288
7.5.1	设计要求	288
7.5.2	紫外辐射源的模拟	289
7.5.3	远场紫外模拟器	291
7.5.4	近场紫外模拟器	293
7.5.5	性能测试	295

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)