

《天文可见光探测器》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2013年11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：9787504658418

丛书名：中国科学院国家天文台天文学系列

内容简介

这本《天文可见光探测器》是为对光学探测器有兴趣的天文工作者写的。除重点介绍CCD外，还简要叙述了有关基本知识，回顾了发展历史，最后略述各种正在研制的其他类型光学探测器。目前CCD已成为世界各国天文台的*光学观测设备，但具体结构、布局和用途，都有不同。为便于读者进一步了解，我们把历年累积的资料汇总于附录二，读者有了本书所述的基本知识，循着该附录的线索，应当不难从网上获得想要的资料。

作者简介

黄润乾为中国科学院紫金山天文台研究员。叶彬淦为中国科学院国家天文台天文光学及红外探测器实验室原首席科学家。

目录

第一章 基本知识

- 1.1 辐射带来天体的信息
 - 1.2 光子到达率
 - 1.3 大气的影晌
 - 1.3.1 大气消光
 - 1.3.2 大气折射
 - 1.3.3 大气色散
 - 1.3.4 大气散射
 - 1.3.5 大气扰动
 - 1.3.6 大气发射
 - 1.4 天光
 - 1.5 光子收集率
 - 1.6 量子效率和光谱响应
 - 1.7 光子的统计特性
- 第一章 基本知识 1.1 辐射带来天体的信息 1.2
光子到达率 1.3 大气的影晌 1.3.1 大气消光 1.3.2 大气折射 1.3.3

| | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------|--------|
| 大气色散 | 1.3.4 大气散射 | 1.3.5 大气扰动 | 1.3.6 大气发射 | 1.4 天光 |
| 1.5 光子收集率 | 1.6 量子效率和光谱响应 | 1.7 光子的统计特性 | 1.8 | |
| 噪声和信噪比 | 1.9 空间分辨率 | 第二章 经典探测器 | 2.1 发展回顾 | 2.2 人眼 |
| 2.3 照相乳胶 | 2.3.1 照相技术的应用 | 2.3.2 照相乳胶的特性 | 2.3.3 | |
| 天文用照相底片 | 2.3.4 照相乳胶的优缺点 | 2.4 光电倍增管 | 2.4.1 | |
| 光电发射 | 2.4.2 光电倍增管的原理 | 2.4.3 光电倍增管的类型 | 2.4.4 | |
| 光电倍增管的两种工作模式 | 2.4.5 光电倍增管的特性 | 2.4.6 | | |
| 光电倍增管的优缺点 | 2.4.7 析像管 | 2.5 光增强器 | 2.5.1 像管 | 2.5.2 |
| 微通道板(MCP) | 2.6 摄像管 | 2.6.1 次级电子电导摄像管(SEC) | 2.6.2 | |
| 光导摄像管(Vidicon) | 2.6.3 硅靶光导摄像管(ST) | 2.6.4 | | |
| 硅增强靶光导摄像管(SIT) | 2.7 电子照相机 | 2.8 固体器件 | 2.8.1 | |
| 集成硅二极管阵(IDA) | 2.8.2 电荷注入器件(CID) | 2.9 组合系统 | 2.9.1 | |
| 析像管扫描器(IDS) | 2.9.2 成像光子计数系统(IPCS) | 2.9.3 | | |
| 多阳极微通道阵(MAMA) | 2.9.4 精密模拟光子定位器(PAPA) | 第三章 | | |
| 电荷耦合器件(CCD) | 3.1 概述 | 3.2 CCD的工作原理 | 3.2.1 光电转换 | |
| 3.2.2 光电子的收集 | 3.2.3 电荷团的驱动和转移 | 3.2.4 电荷团的输出 | 3.3 | |
| CCD的类型 | 3.3.1 按转移层不同分类 | 3.3.2 按入射面不同分类 | 3.3.3 | |
| 按驱动相数不同分类 | 3.3.4 按读出方法不同分类 | 3.4 CCD探测系统 | 3.4.1 | |
| 科学用CCD系统 | 3.4.2 商用CCD系统 | 3.5 CCD系统的特性 | 3.5.1 | |
| 几何特性 | 3.5.2 量子效率和光谱响应 | 3.5.3 电荷转移效率 | 3.5.4 暗流 | |
| 3.5.5 线性 | 3.5.6 动态范围 | 3.5.7 噪声 | 3.5.8 增益和噪声的测定 | |
| 3.5.9 调制传递函数 | 3.5.10 失效像元 | 3.5.11 宇宙线效应 | 3.5.12 | |
| 电致发光 | 3.5.13 干涉条纹 | 3.6 信噪比和极限星等的估算 | 3.7 | |
| CCD和照相乳胶的优缺点比较 | 3.8 CCD图像的处理 | 3.8.1 数字图像 | 3.8.2 | |
| CCD图像的预处理 | 3.8.3 CCD图像上的星像 | 3.8.4 星等的测定 | 3.8.5 | |
| 重心定位法 | 3.8.6 星像的二维高斯拟合 | 第四章 探测器的新动向 | 4.1 引言 | |
| 4.2 增强电荷耦合器件(ICCD) | 4.3 微光电荷耦合器件(L3CCD, EMCCD) | 4.4 | | |
| 正交转移CCD(OTCCD) | 4.5 pnCCD | 4.6 雪崩二极管(AD, APD) | 4.7 | |
| 互补金属氧化物半导体(2MOS) | 4.7.1 被动像元传感器(PPS) | 4.7.2 | | |
| 主动像元传感器(APS) | 4.7.3 读出方式 | 4.8 超导隧道结探测器(STJ) | 附录一 | |
| 时下仍然活跃的科学级CCD / CMOS成像器件的研发厂商或机构 | 附录二 | | | |
| 世界各国主要地面大望远镜上的在役 / 在研CCD系统一览表 | 附录三 | | | |
| 专用术语中英对照表 | 参考文献索引 | | | |

[显示全部信息](#)

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)