

<<成像光谱技术导论>>

图书基本信息

书名：<<成像光谱技术导论>>

13位ISBN编号：9787030304292

10位ISBN编号：7030304292

出版时间：2011-4

出版时间：科学出版社

作者：王建宇 等编著

页数：293

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>

<<成像光谱技术导论>>

内容概要

王建宇、舒嵘等编著的这本《成像光谱技术导论》围绕成像光谱遥感技术的原理和成像光谱仪的设计，以色散型成像光谱仪为主，介绍成像光谱技术的物理基础、探测器选择、系统整体设计、光学设计、电子学设计、系统标定和检测、数据量化处理、成像光谱技术的应用等内容。

全书共分10章。

第1章叙述成像光谱技术的物理基础、基本原理和发展历史；第

2章介绍光电传感器的物理基础、类型指标；第3章介绍成像系统和分光系统的设计；第4章介绍成像光谱仪的电子学设计；第5章介绍成像光谱仪辐射和几何两方面的量化技术；第6章介绍系统评价技术；第7章介绍系统整体设计方法，并详细介绍两个成像光谱仪的实际设计案例；第8章以预处理为主介绍成像光谱数据处理技术；第9章举例介绍成像光谱遥感的典型应用内容；第10章简要介绍现有的典型成像光谱仪及其国内外发展趋势。

《成像光谱技术导论》适于光电技术、光学设计、遥感应用等相关专业的大学高年级本科生、研究生或空间遥感领域的系统开发人员和应用领域研究人员参考阅读。

<<成像光谱技术导论>>

书籍目录

序

前言

第1章 引言

1.1 成像光谱技术的基本原理

1.1.1 成像光谱技术的物理基础

1.1.2 成像光谱仪的实现原理

1.2 成像光谱技术的发展

1.2.1 成像光谱技术的国外研究

1.2.2 成像光谱技术的国内研究

参考文献

第2章 成像光谱技术中的光电传感器

2.1 光电传感器基本原理

2.1.1 光电导传感器

2.1.2 光伏传感器

2.2 硅传感器

2.2.1 CCD的物理基础

2.2.2 硅线列CCD

2.2.3 硅面阵CCD传感器

2.3 InSb传感器

2.3.1 InSb传感器简介

2.3.2 InSb测器阵列的制备和性能

2.3.3 InSb直接混成式焦平面阵列器件的工作原理及研制

2.3.4 InSb探测器性能

2.3.5 InSb大型焦平面阵列器件技术

2.4 HgCdTe传感器

2.4.1 HgCdTe传感器简介

2.4.2 HgCdTe物理特性

2.4.3 HgCdTe探测器结构

2.4.4 HgCdTe探测器性能

2.4.5 HgCdTe传感器的未来发展

2.5 InGaAs传感器

2.5.1 InGaAs传感器简介

2.5.2 InGaAs物理特性

2.5.3 InGaAs探测器结构

2.5.4 InGaAs/PIN光电探测器性能

2.5.5 InGaAs光电探测器现状与发展趋势

2.6 面阵传感器最新技术进展

2.6.1 高速帧转移背照面阵CCD传感器

2.6.2 背照式减薄面阵CMOS传感器

2.6.3 SiPIN焦平面混成阵列

2.6.4 宽谱响应HgCdTe焦平面

2.6.5 量子阱红外焦平面

2.7 小结

参考文献

第3章 光学系统的设计

<<成像光谱技术导论>>

3.1 成像光谱仪的成像方式

- 3.1.1 光机扫描成像方式
- 3.1.2 推帚成像方式
- 3.1.3 凝视成像方式
- 3.1.4 成像光谱仪成像方式的特点

3.2 成像光学系统

- 3.2.1 光机扫描部件
- 3.2.2 反射式成像系统
- 3.2.3 折射式成像系统
- 3.2.4 折 - 反射式成像系统
- 3.2.5 成像光学系统的特点

3.3 分光方式

- 3.3.1 棱镜分光
- 3.3.2 光栅分光
- 3.3.3 傅里叶变换分光
- 3.3.4 AOTF分光
- 3.3.5 LCTF分光
- 3.3.6 集成阶跃滤光片分光
- 3.3.7 楔形滤光片分光

3.4 推帚式成像光谱仪的宽视场实现方法

3.5 成像光谱仪的像质分析

- 3.5.1 Strehl判断
- 3.5.2 瑞利判断
- 3.5.3 分辨率
- 3.5.4 光学传递函数
- 3.5.5 点列图

参考文献

第4章 电子学设计

4.1 探测器的信号处理技术

- 4.1.1 光机扫描式成像光谱仪信号处理技术
- 4.1.2 CCD和焦平面探测器信号处理技术

4.2 数据采集系统

- 4.2.1 模拟信号调理
- 4.2.2 A/D转换
- 4.2.3 系统时序控制
- 4.2.4 数据传输与记录
- 4.2.5 数据显示与监控

参考文献

第5章 成像光谱定量化技术

5.1 成像光谱系统的光谱与辐射定标技术

- 5.1.1 实验室定标
- 5.1.2 成像光谱仪的辐射定标技术
- 5.1.3 机上/星上定标
- 5.1.4 定标场定标
- 5.1.5 其他定标方式和空、天、地一体化测量

5.2 成像光谱仪的影像预定位技术

- 5.2.1 稳像技术

<<成像光谱技术导论>>

5.2.2 高精度内方位元素定标

5.2.3 机载成像光谱仪的位置姿态参数获取技术

参考文献

第6章 成像光谱仪的系统评价技术

6.1 基于实验室检测的系统评价

6.1.1 成像光谱仪的光谱特性及评价

6.1.2 成像光谱仪的辐射特性及评价

6.1.3 成像光谱仪的几何特性及评价

6.2 基于图像的系统评价

6.2.1 常规的图像评价参数

6.2.2 图像的几何特性评价

6.2.3 图像的光谱特性评价

参考文献

第7章 成像光谱仪的系统设计

7.1 成像光谱仪系统指标分析

7.1.1 系统的探测灵敏度设计分析

7.1.2 系统的MTF设计分析

7.1.3 系统的光谱分辨率设计分析

7.1.4 系统设计中其他问题的考虑

7.2 星载成像光谱仪的设计

7.2.1 卫星轨道

7.2.2 系统总体指标设计

7.2.3 系统总体方案设计

7.2.4 系统灵敏度分析和设计小结

7.3 机载成像光谱仪的设计

7.3.1 系统总体指标设计

7.3.2 系统总体方案设计

7.3.3 系统灵敏度分析和设计小结

参考文献

第8章 成像光谱数据的信息处理技术

8.1 成像光谱数据的特点与数据格式

8.1.1 成像光谱数据的特点

8.1.2 成像光谱数据的格式

8.2 成像光谱数据的辐射校正

8.2.1 成像光谱仪的辐射校正

8.2.2 图像的均匀性校正

8.2.3 其他辐射缺陷的修正

8.3 成像光谱数据的几何校正

8.3.1 遥感平台不稳定带来的几何变形

8.3.2 基于IMU/GPS的成像光谱影像数据几何校正方法

8.4 反射率图像的生成

8.4.1 基于辐射传输模型的校正方法

8.4.2 基于地面同步测量的校正方法

8.5 其他预处理内容

8.6 成像光谱数据的分级输出

8.7 成像光谱数据的压缩

8.7.1 数据压缩基本理论

<<成像光谱技术导论>>

- 8.7.2 成像光谱数据的信息分布特征
- 8.7.3 成像光谱数据的无损压缩
- 8.7.4 高光谱图像的高保真压缩
- 8.7.5 实时压缩系统硬件体系结构设计

参考文献

第9章 成像光谱数据的应用

- 9.1 成像光谱数据应用的技术优势
- 9.2 成像光谱数据的应用案例
 - 9.2.1 区域制图(区域测绘制图、环境专题图)
 - 9.2.2 海洋环境监测
 - 9.2.3 农业遥感
 - 9.2.4 内陆水质遥感
 - 9.2.5 遥感考古
 - 9.2.6 土地资源与退化调查
 - 9.2.7 城市遥感
 - 9.2.8 公共安全
 - 9.2.9 区域碳收支定量研究

参考文献

第10章 国内外主要成像光谱仪概览及发展趋势

- 10.1 机载系统
 - 10.1.1 AVIRIS
 - 10.1.2 Hymap
 - 10.1.3 AHI
 - 10.1.4 OMIS
 - 10.1.5 CASI
 - 10.1.6 PHI/WPHI
- 10.2 星载系统
 - 10.2.1 EO1卫星高光谱成像仪Hyperion
 - 10.2.2 OrbView4卫星高光谱成像仪WarFighter1
 - 10.2.3 PROBA-1卫星高光谱成像仪CHRIS
 - 10.2.4 MRO火星探测器高光谱成像仪CRISM
 - 10.2.5 月球矿物制图仪M3
 - 10.2.6 美国中分辨率成像光谱仪MODIS
 - 10.2.7 欧洲中分辨率成像光谱仪MEIRIS
 - 10.2.8 中国中分辨率成像光谱仪CMODIS

10.3 近期发展计划概览

10.4 成像光谱技术的发展方向

参考文献

<<成像光谱技术导论>>

章节摘录

版权页：插图：(4)元数据文件。

元数据文件是很重要的独立型辅助数据文件。

在保存数据或者在向用户分发时，必须为每一个图像数据文件提供最基本的信息和参数文件，以方便数据处理和应用，其中，也包括很多已经存放于联合型辅助数据文件中的参数，但重复这些参数是很有必要的。

元数据文件以文本文件或其他方便读取的文件形式记录所有与图像数据、飞行、仪器、数据处理、数据提供与分发、和其他数据的关系等有关的信息，包括前述的图像参数、飞行时间地点、目标、天气描述、仪器描述、相关辅助数据文件名、已经进行的处理、备注等，事无巨细，可以全部放在该文件中，有时可笼统称为数据相关信息文件。

海量数据管理中，该文件非常重要，缺乏该文件，历史数据将难以使用。

元数据文件内容可以根据需要增加，有的内容则可缺省。

下面是中国科学院上海技术物理研究所开发的PHI - 3的元数据文件包含的主要内容：飞行信息：日期、时间、起飞机场、飞机型号、目标地点描述、用户名称、应用目标、操作员……天气状况、云量（粗略估计）、能见度（主观粗略估计的结果，非测量结果）、稳定平台型号（空为无）、位置与姿态测量系统型号及安装参数、飞行高度、设计飞行速度、航线序号（该次飞行航线的序列号）、简单的飞行评价（如顺利、中间的设备状况等）等。

传感器信息：传感器名称、传感器型号、光圈、积分时间、空间像元数（每行像元数）、光谱数（即波段数）、像元合并方式、帧采集频率、传感器控温设定等。

处理过程记录：完整性分析与处理、处理中采用的暗电流文件名称、采用的辐射校正系数文件名称、一级辐射校正完成情况、采用的光校与安装参数（或文件名称）、对应的位置与姿态数据文件名称、几何粗校正完成情况等。

<<成像光谱技术导论>>

编辑推荐

《成像光谱技术导论》是由科学出版社出版的。

<<成像光谱技术导论>>

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>